

# PROYECTO FINAL DE CARRERA

**Autora:** Ornella, COMUNELLI

**Título:** Centro de exposiciones y convenciones Campus Norte UNLP

**Taller vertical de arquitectura N°5** BARES-CASAS-SHNACK

**Docente:** Arq. Daniela, FEELAN

**Unidad integradora:**

**Procesos constructivos:** Arq. Juan, MAREZI

**Estructuras:** Arq. Alejandro, VILLAR

**Facultad de arquitectura y urbanismo-**

**Universidad Nacional de la Plata**

**Fecha de defensa:** 26 de Octubre, 2023

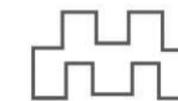
**Licencia Creative Commons**



El proyecto final de carrera es el resultado de un camino de aprendizaje que me inspiró, desafío y enriqueció. Es el cierre de una etapa y el comienzo de un nuevo capítulo de mi carrera profesional.

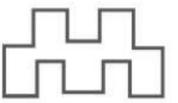
Esta etapa representa la oportunidad de fusionar en un único ejercicio las múltiples capas de conocimiento que integran una obra arquitectónica, desde la identificación del lugar de intervención, el estudio de los requisitos del programa, la elección de la estructura espacial y la aplicación de un sistema constructivo adecuado. Estarán argumentados por ideas desarrolladas en el proceso de análisis y diseño y será sintetizado en un proyecto integral, intentando aportar soluciones innovadoras y sostenibles que promuevan el bienestar de las personas y mejoren la infraestructura de la ciudad, fusionando estética, funcionalidad y armonía entre lo humano y lo natural.



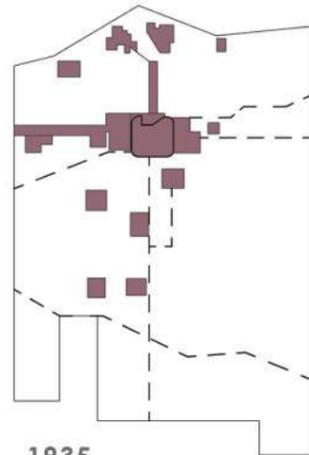


Prologo	01	Vista lateral	28
Indice	02	Vista frontal	29
SITIO	03	Vista contrafachada	30
Caracterización	04	RESOLUCION ESTRUCTURAL	31
Situación actual	05	Planta de fundaciones	32
Propuesta urbana	06	Planta estructuras sobre planta baja	33
Actualidad - propuesta	07	Planta estructura sobre planta alta	34
Imagen	08	Predimensionado	35
TEMA	09	RESOLUCIÓN CONSTRUCTIVA	36
Elección del tema	10	Corte constructivo	37
Marco teorico	11	Corte constructivo	38
PROGRAMA	12	Corte constructivo auditorio	39
Usuario + organización del programa	13	Imagen	40
Cuantificación del programa de usos	14	Paneles acustivos	41
ESTRATEGIA PROYECTUAL	15	Paneles acusticos	42
Generacion de la morfologia	16	Imagen	43
Imagen	17	imagen	44
RESOLUCIÓN PROYECTUAL	18	Terraza verde	45
implantación	19	Imagen	46
Imagen	20	RESOLUCIÓN DE INATALACIONES	47
Planta baja	21	Instalacion sanitaria	48
Graficos explicativos	22	Acondicionamiento termico	49
Planta alta	23	Instalación contra incendio	50
Graficos explicativos	24	Instalación de evacuación contra incendio	51
Corte general longitudinal	25	Instalación pluvial	52
Corte general transversal	26	Criterios sustentables	53
Corte general longitudinal	27	CONCLUSIÓN	54
		Conclusión	55

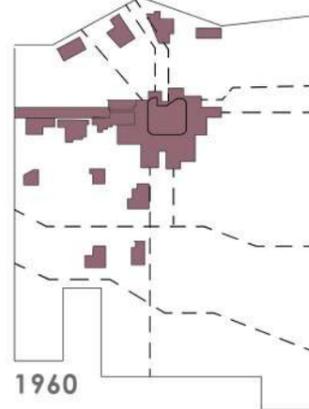




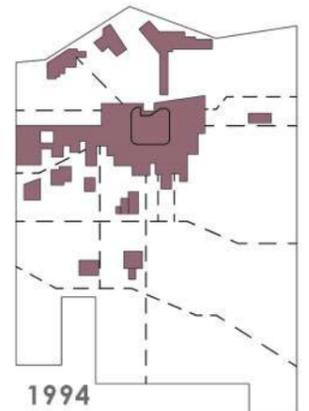
### CRECIMIENTO Y CENTRALIDAD



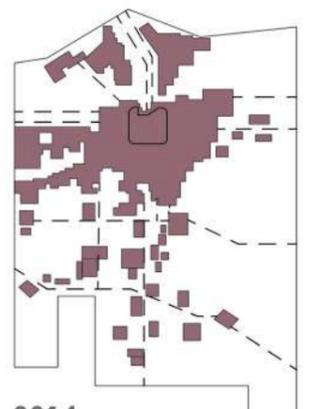
1935



1960



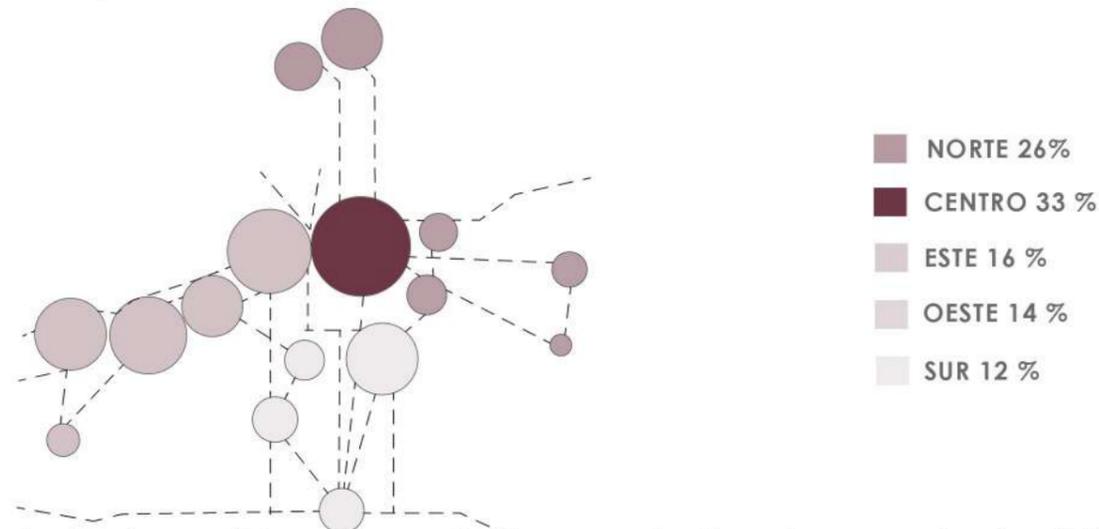
1994



2014

Debto de la provincia de Buenos Aires, la ciudad de la Plata, es reconocida tanto por sus estrategias de planificación, con diagonales y plazas cada seis cuadras que logran un equilibrio entre el espacio publico. Además, es distinguida por su gran cantidad de instituciones educativas en los distintos niveles.

La realidad actual está muy alejada de las ideas que se gestaron en sus comienzos, ya que la mancha de la region del gran la plata fue creciendo sin previa planificación, extendiendose sobre el territorio y en su mayoría a lo largo de los ejes de circulacion. Ésta configuración trajo inconvenientes en la producción de la ciudad, tales como el alto costo y la carencia de infraestructura en las regiones extremas, creando nuevas estructuras denominadas periferias. Así mismo, dicha disposición fue definiendo centralidades de ocupación que actualmente conforman en su conjunto la region, sin embargo, en su funcionamiento no son totalmente independientes y se definen como anexos del nodo central, el casco urbano.

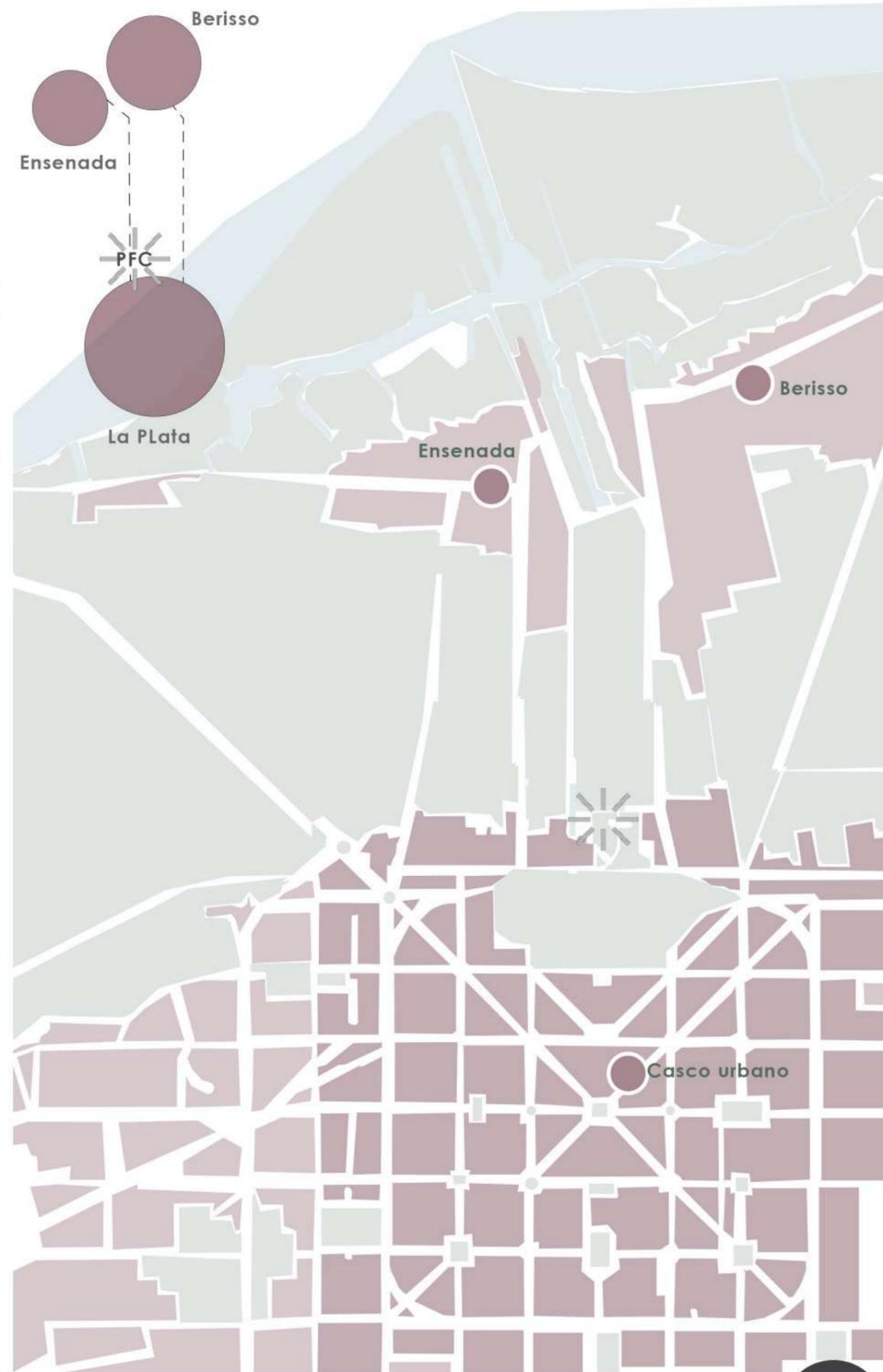


Éste crecimiento desmedido, provoca los inconvenientes urbanos actuales, falta de diversidad de espacio publicos, una imagen urbana indefinida, congestión en las vías de circulación, poca compacidad del tejido urbano, entre otras.

El alza del valor del suelo, resultado de este funcionamiento, trajo aparejado problemas de accesibilidad y llevo a los habitantes a ocupar zonas de transición, sin infraestructura y donde la residencia comenzo a mixturarse con la actividad industrial y productividad de la ciudad.

Éste escenario nos hace pensar y reflexionar acerca de como deberia producirse en la ciudad, para lograr una ciudad mas justa, equitativa, dotada de espacio publicos de calidad de acceso, inclusivos e igualitarios.

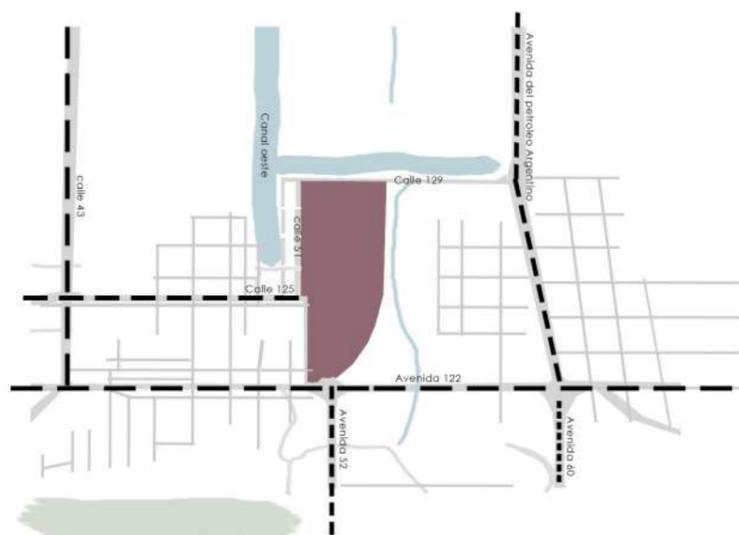
El rproyecto final de carrera en cuestión, está estructurado en dicho contexto urbano, incerto en una zona de transición entre el casco de la ciudad de La Plata, Berisso y Ensenada, y propone como estrategia de intervección el completamiento del tejido, reabsorbiendo vacios urbanos y transformando así la periferia de la ciudad.



## SITUACIÓN ACTUAL

### ACCESIBILIDAD

El proyecto presenta una buena accesibilidad, tanto para el contexto inmediato como no, debido a su cercanía con la autopista Bs.As.-La Plata y a la línea del ferrocarril Roca con la extensión del tren universitario. Lo limita la Av. 122, de tránsito mixto y mucha concurrencia y la intersección con la Av. 52, continuidad del eje fundacional de la plata

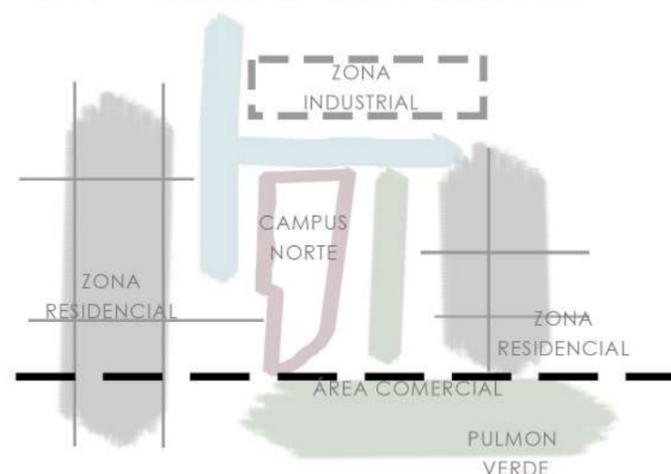


### ESTRUCTURA AMBIENTAL

Con respecto al medio natural, es una zona privilegiada pero no aprovechada, ya que se encuentra rodeada de grandes vacíos verdes como el Bosque de La Plata, el Parque Bicentenario y el Parque General Rodríguez. Además, tiene la particularidad de contener el Canal Santiago que le agrega valor paisajístico y ambiental.

### USOS DEL SECTOR

Se observa gran variedad de usos en el sector donde destacan el uso comercial de distintas escalas asociado a la avenida 122, el uso industrial asociado al puerto y a la refinería de YPF, el uso residencial donde se pueden diferenciar la vivienda formal en gran parte consolidada en contraposición con la apropiación de suelo informal con gran escasez de servicios y grandes necesidades. Además se encuentra el uso educativo asociado a los edificios de la universidad que se encuentran dentro del predio.

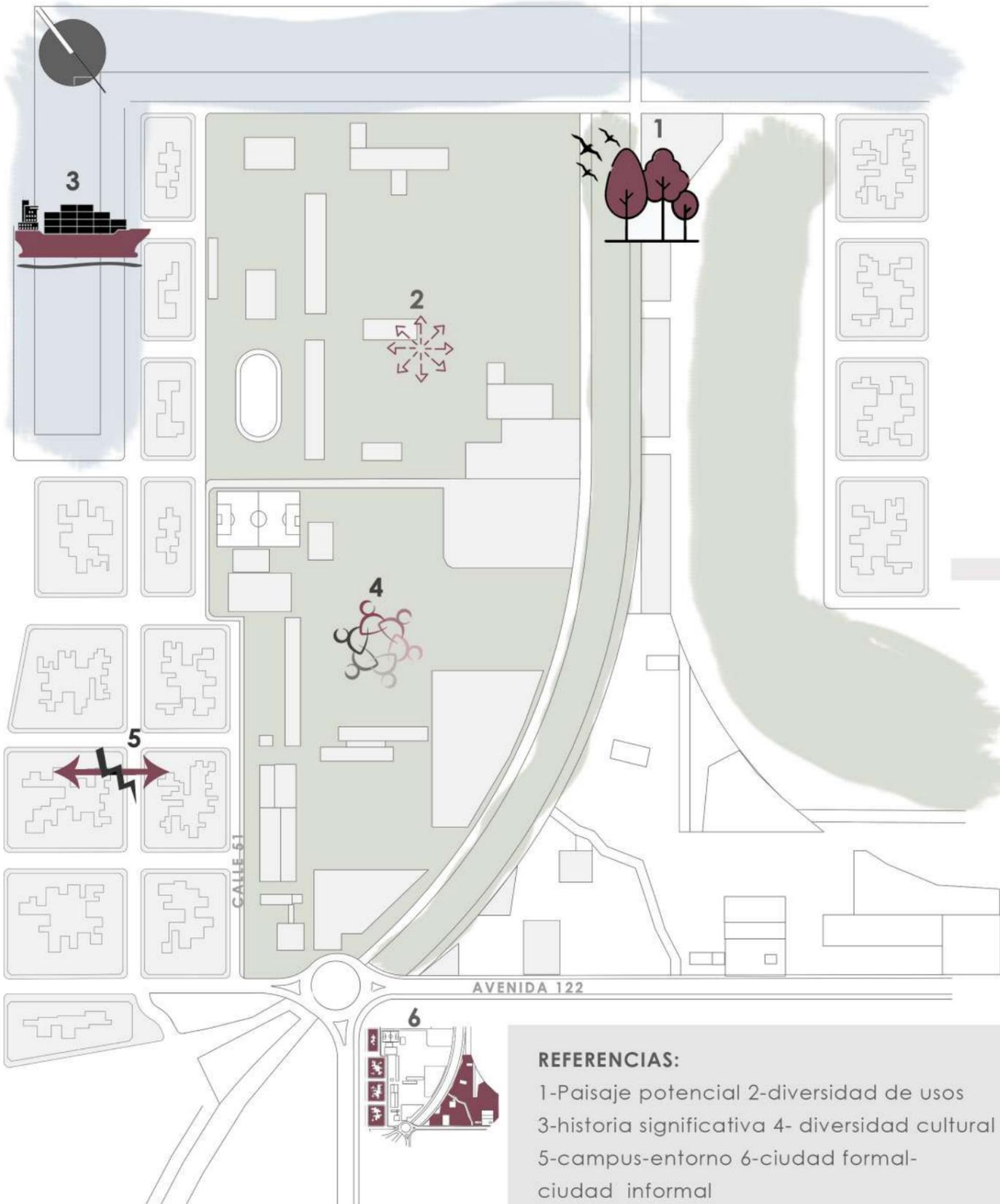


### CAMPUS NORTE

La propuesta para el Campus Norte de la UNLP tiene como principal objetivo revitalizar la zona estudiada ponderando las virtudes del sector y dando respuesta a las problemáticas encontradas dotando a la ciudad y a la universidad de un sector estratégico que funcionara como un nexo entre actividades académicas y culturales proponiendo un espacio que puede ser utilizado y apropiado por toda la comunidad.



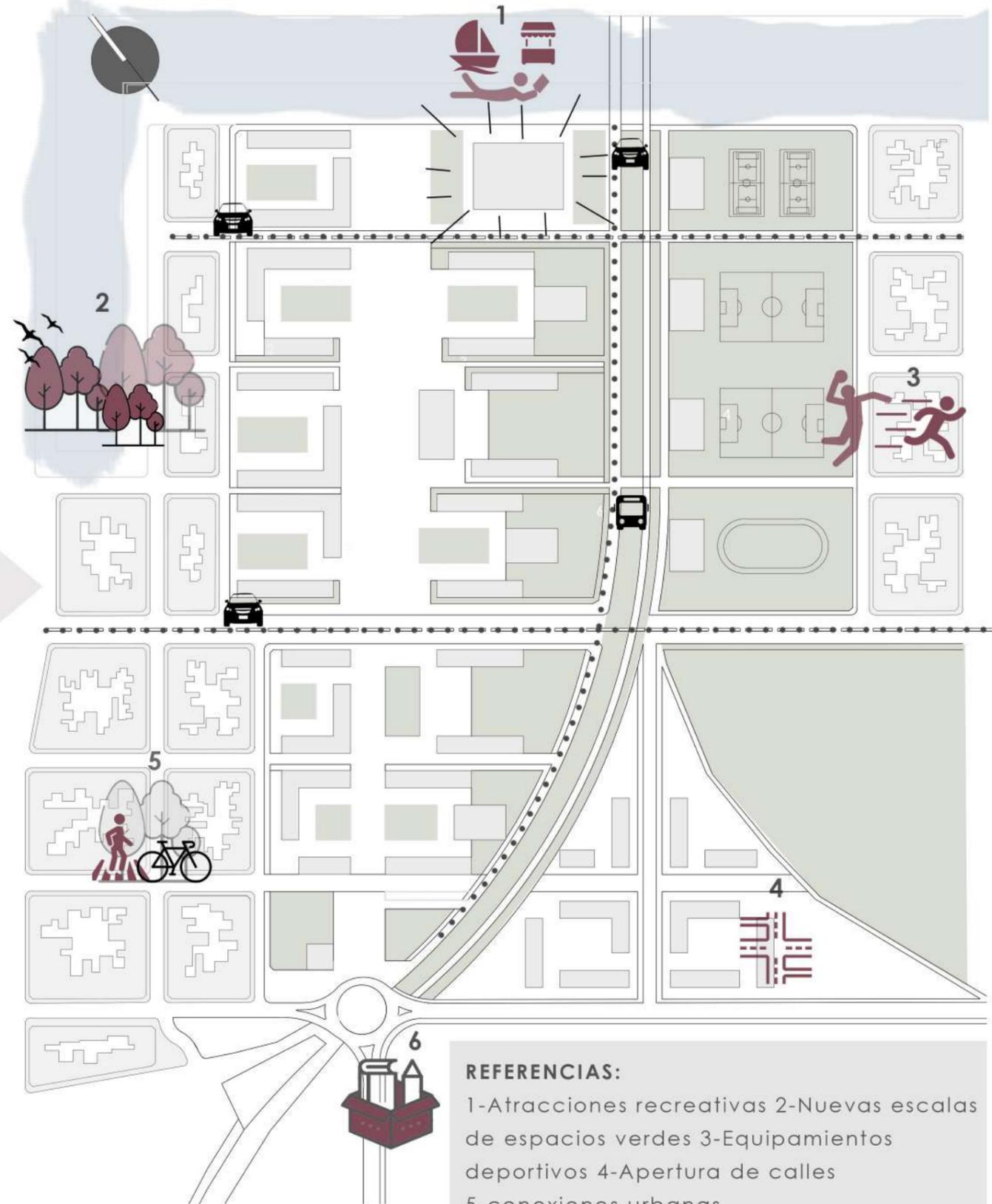
## ESTADO ACTUAL



### REFERENCIAS:

- 1-Paisaje potencial
- 2-diversidad de usos
- 3-historia significativa
- 4- diversidad cultural
- 5-campus-entorno
- 6-ciudad formal-ciudad informal

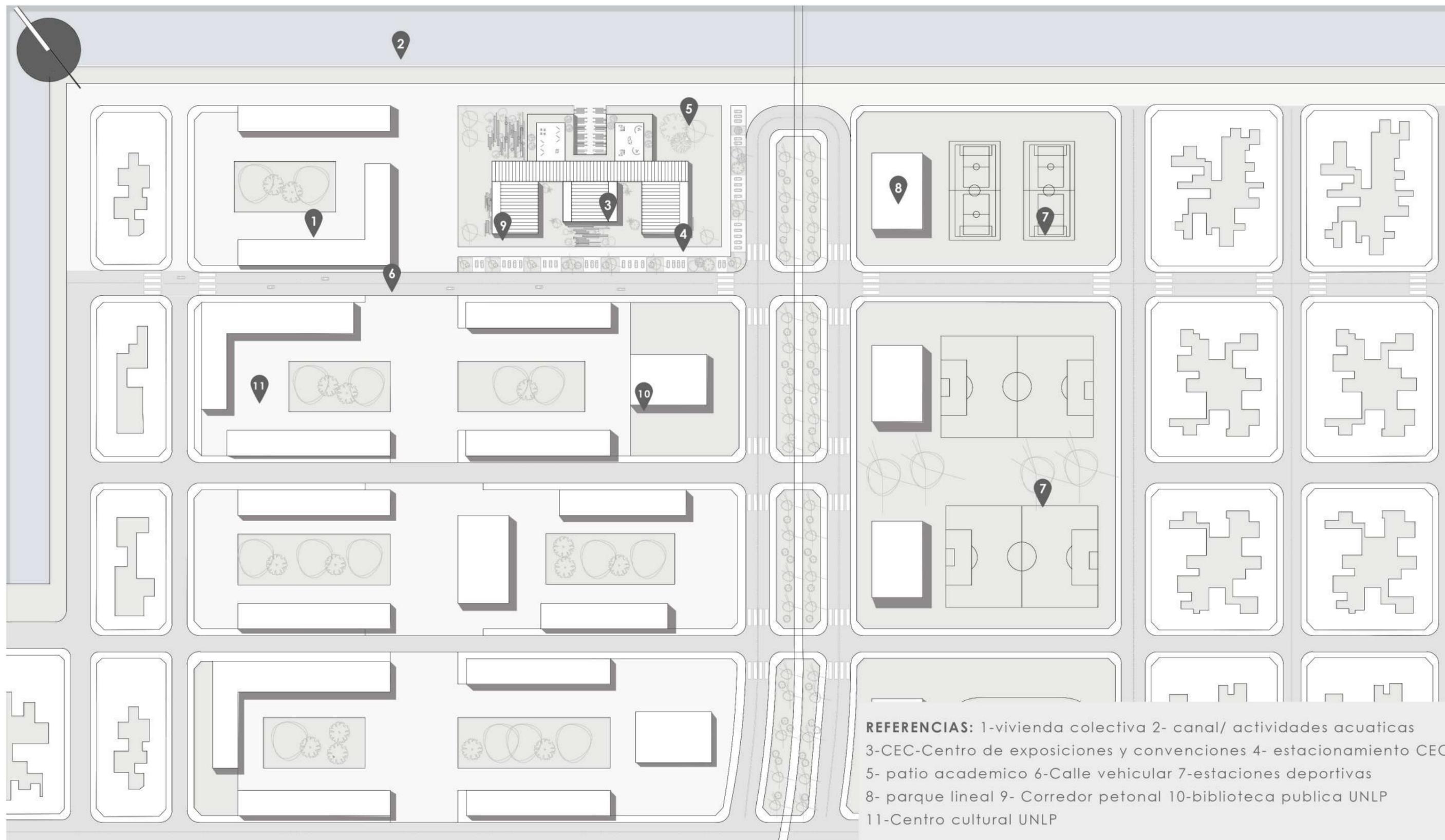
## PROPUESTA



### REFERENCIAS:

- 1-Atracciones recreativas
- 2-Nuevas escalas de espacios verdes
- 3-Equipamientos deportivos
- 4-Apertura de calles
- 5-conexiones urbanas

INTERVENCIÓN URBANA ESC. 1.2000



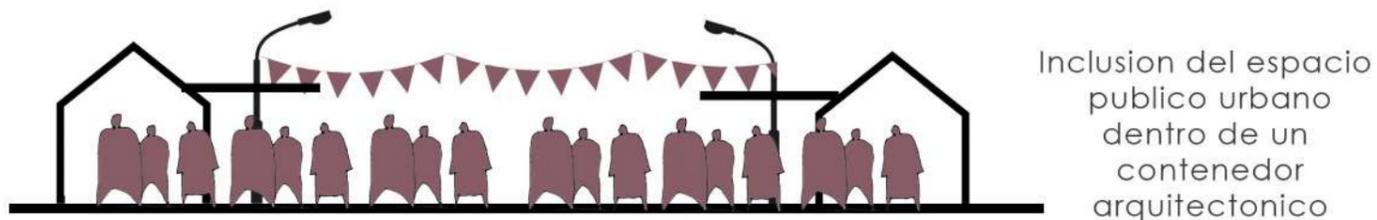
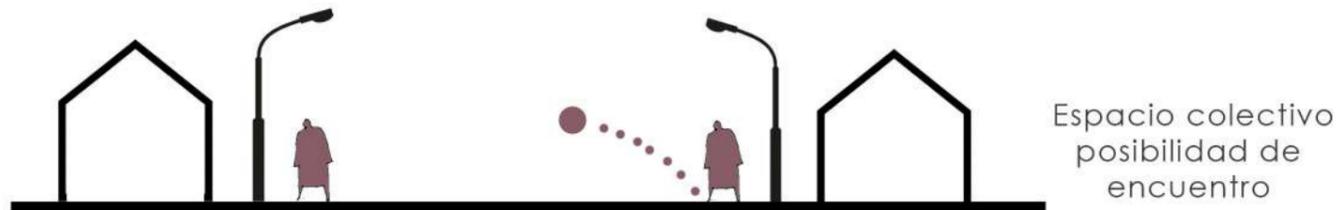
**REFERENCIAS:** 1-vivienda colectiva 2- canal/ actividades acuaticas  
 3-CEC-Centro de exposiciones y convenciones 4- estacionamiento CEC  
 5- patio academico 6-Calle vehicular 7-estaciones deportivas  
 8- parque lineal 9- Corredor petonal 10-biblioteca publica UNLP  
 11-Centro cultural UNLP



09 TEMA

---

ELECCIÓN DEL TEMA



Estamos transitando un periodo en el que el espacio publico goza de gran vulnerabilidad. Habitamos un mundo donde las redes y flujos estan sustituyendo a la calle como "condensador social" y los espacios publicos estan siendo desplazados por espacios artificiales de consumo.

La eleccion del tema, surge a partir de entender la necesidad de generar espacios de encuentro, donde se incentive el intercambio, la creatividad y la incorporacion de nuevos conocimientos, logrando de esta forma que el usuario se enriquezca tanto cultural, social como humanamente.

Los espacios públicos desempeñan un papel fundamental en la vida de las comunidades al proporcionar lugares para la interacción social, la expresión cultural y la participación cívica.

CONTEXTO CENTRO DE EXPOSICIONES Y CONVENCIONES



Agora



Notre dame



Palacio Cristal de Londres



L.A Centro de convenciones

A lo largo de la historia, ha habido diversos lugares y espacios utilizados para la celebración de convenciones, asambleas, reuniones políticas, culturales y comerciales.

En la antigua Grecia las ciudades-estado celebraban asambleas en lugares públicos como ágoras y teatros, durante la Edad media, las iglesias y catedrales se utilizaban como lugares de reunión.

En el siglo XIX, con la revolución industrial y el auge de la urbanización, se construyeron edificios públicos y teatros para acomodar a las grandes audiencias, éstos espacios se utilizaban para exposiciones, ferias comerciales, conferencias y eventos culturales.

En el siglo XX, con el aumento de la movilidad y la globalización, la necesidad de espacios dedicados a eventos y reuniones, se hizo más evidente. Ésto llevó a la construcción de centros de convenciones especializados en todo el mundo

Hoy en día, los centros de convenciones y exposiciones son instalaciones especializadas y versátiles que desempeñan un papel esencial en la organización de eventos, conferencias, ferias comerciales y más. Han evolucionado desde simples lugares de reunión a instalaciones modernas con tecnología avanzada.



## TIPOS EVENTOS A LOS QUE APUNTA EL PROYECTO

Los centros de convenciones y exposiciones son espacios versátiles que pueden adaptarse para albergar una amplia gama de eventos según las necesidades y requisitos específicos de cada ocasión

### CONVENCIONES Y CONFERENCIAS

Escenario principal de diferentes industrias, como tecnología, medicina, educación, negocios, entretenimiento, etc. Eventos que reúnen a profesionales, expertos y líderes de opinión para discutir temas específicos, presentar investigaciones, compartir conocimientos y establecer conexiones.

### FERIAS Y EXPOSICIONES

Las empresas pueden mostrar y promocionar sus productos o servicios. Además, les permite interactuar con clientes potenciales, realizar demostraciones, presentar lanzamientos de productos y establecer contactos comerciales.

### EVENTOS CORPORATIVOS

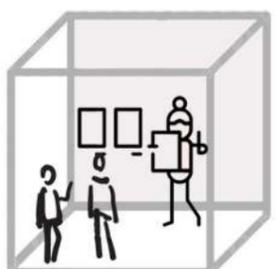
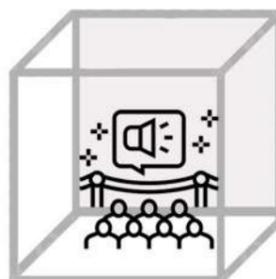
Muchas empresas eligen los centros de convenciones para celebrar reuniones anuales, seminarios, capacitaciones, eventos de motivación y otras actividades corporativas. Estos eventos pueden incluir presentaciones de ejecutivos, talleres de desarrollo profesional, y actividades de formación de equipos

### EVENTOS SOCIALES, CULTURALES Y DE ENTRETENIMIENTO

Cociertos, obras de arte, festivales, exposiciones de arte, presentaciones de stand-up comedy, espectáculos de magia, eventos de moda, proyecciones de películas

### FERIAS Y EVENTOS ESTUDIANTILES

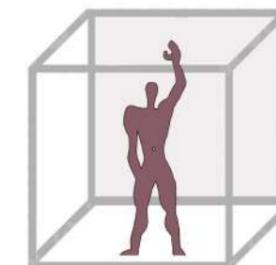
congresos estudiantiles donde los estudiantes tienen la oportunidad de presentar sus investigaciones, proyectos y trabajos académicos. Estos eventos promueven el intercambio de conocimientos entre los estudiantes y les brindan una plataforma para mostrar sus logros académicos.



## USUARIO

Pensar en un programa de necesidades implica, en cierto modo, reflexionar acerca del usuario que va a hacer uso de las instalaciones del proyecto

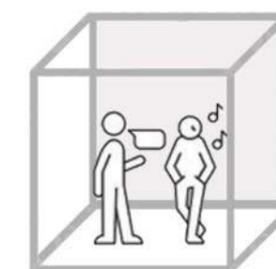
El CEC propone un espacio para un usuario diverso, activo participativo y comprometido, un usuario emprendedor tiene una mentalidad empresarial y busca oportunidades de negocio. Está abierto a establecer contactos, generar colaboraciones y aprovechar las posibilidades de crecimiento profesional.



## TIPOS DE ESPACIOS QUE NECESITA

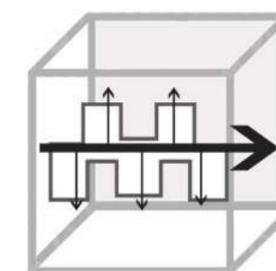
### ESPACIOS DE SOCIABILIZACION

Uno de los motivos por los que la gente participa de estos eventos es para relacionarse y hacer nuevos contactos. Es importante que tenga lugares aptos para estas situaciones como hall, semicubiertos, patios, cafeterías, etc



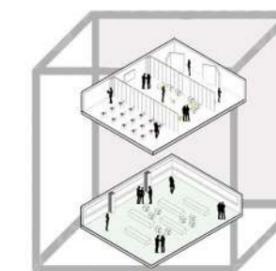
### CLARA DISTRIBUCION DEL PROGRAMA

Los usuarios que van a los eventos llegan al lugar sin conocerlo y permanecen por un tiempo relativamente corto. Es necesario que reconozcan la organización del edificio rápidamente para poder participar de todas las actividades sin contratiempos.



### ESPACIOS FLEXIBLES

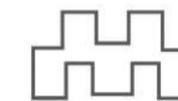
En estos eventos es normal que existan actividades diversas, es por eso que estos centros, requiere de espacios flexibles, donde se pueda realizar cualquier tipo de actividades, tales como una exposición, una feria o un recital



### ESPACIOS ACONDICIONADOS

La principal actividad de estos eventos suelen ser charlas, exposiciones audiovisuales. Muchas veces resultan ser de larga duración, es por eso que los espacios deben disponer de lugares cómodos, donde se sientan cómodos y tengan buenas condiciones acústicas y audiovisuales. Que los participantes puedan ver y escuchar sin interrupciones ni molestias, es clave para el éxito del evento.





Considerar la manera en que se concibe y se lleva a cabo un programa de actividades resulta absolutamente importante al abordar un proyecto. Las estructuras programáticas rígidas, a menudo imposibilitan la fluidez espacial y la apropiación libre por parte del usuario. Nuestro objetivo es proponer un programa que pueda evolucionar y adaptarse a nuevos o temporales usos evitando caer en entorno carentes de contenido. Se aspira a crear un espacio donde el usuario sea quien determine el programa según sus necesidades y requerimientos.

ENCUENTRO	
Hall de ingreso	320 m2
Galerías (semicubierto)	816 m2
Espacios de estudio y lectura colectivos	116 m2
Bar	394 m2
Terrazas (descubierto)	1360 m2

DIFUNDIR	
Sala de exposiciones temporales	438 m2
Sala de exposiciones permanentes	435 m2
Auditorio	501 m2
Biblioteca	394 m2

APRENDER / CREAR	
Aulas taller (divisible en dos aulas)	181 m2
Aulas de capacitación y cursos (divisible en dos aulas)	181 m2
Sala de investigación (divisible en dos salas)	181 m2
Sala de co-working (divisible en dos salas)	181 m2

ADMINISTRATIVO	
Oficinas de administración general	80 m2
Sala de reuniones	90 m2
Camarines	110 m2

AREAS TECNICAS	
Depositos biblioteca	40 m2
Deposito bar	65 m2
Deposito exposiciones	80 m2
Deposito aulas	67 m2
Sala de maquinas	115 m2

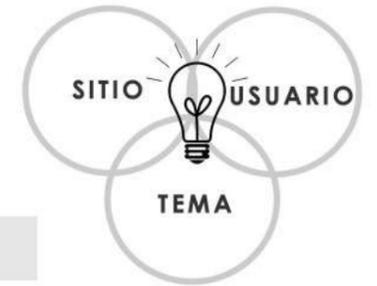
AREAS COMUNES	
Circulación + espacio de encuentro ascensores y escaleras	928 m2
Sanitarios	120 m2
Estacionamiento (descubierto)	2000 m2

**TOTAL CUBIERTO 5017 m2**

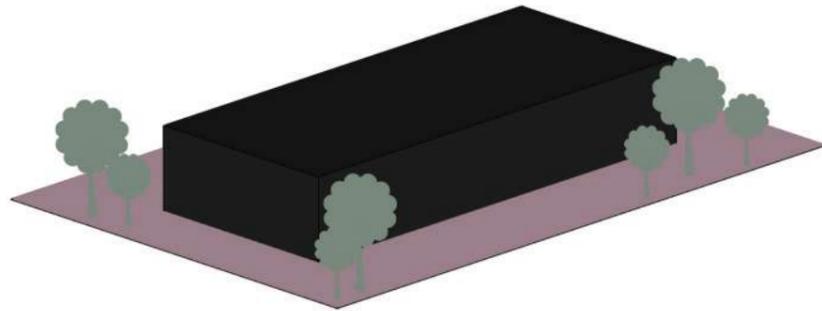
**TOTAL SEMICUBIERTO 816 m2**



La combinación de los tres temas antes abordados, serán los generadores potenciales de la idea del edificio. No hay arquitectura sin concepto, una idea general que da coherencia e identidad a un edificio, ubicado en un sitio particular, respondiendo a las demandas de la sociedad y a un usuario específico.

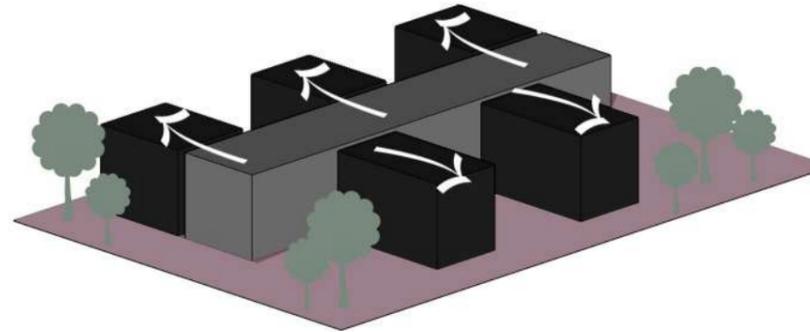


### IMPLANTACION CONVENCIONAL TIPO PLACA



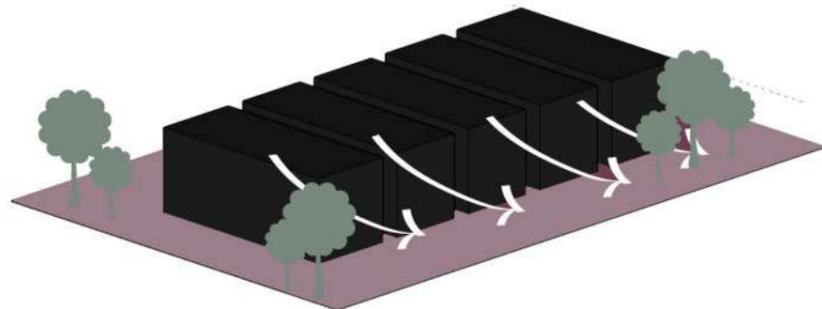
El volumen funciona como una barrera en el paisaje prohibiendo la conexión entre el agua y el verde.

### DESFASE DEL PROGRAMA



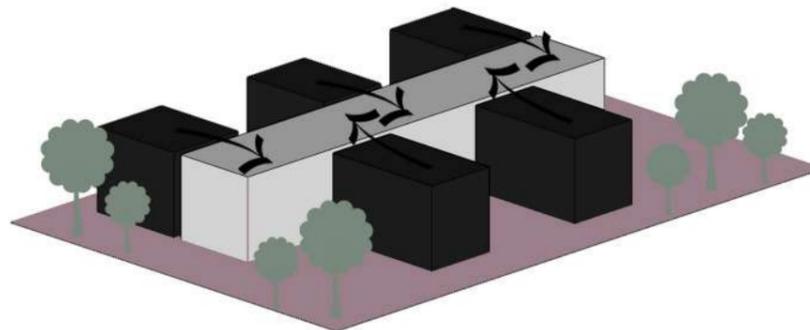
Con el desfasaje de las cajas programáticas, se genera un espacio intermedio o un vacío entre ellas. Estos espacios verdes pueden cumplir diversas funciones, como áreas de recreación, zonas de descanso, lugares de encuentro o simplemente como elementos de conexión visual y sensorial entre las diferentes cajas programáticas.

### BUSQUEDA DE PERMEABILIDAD



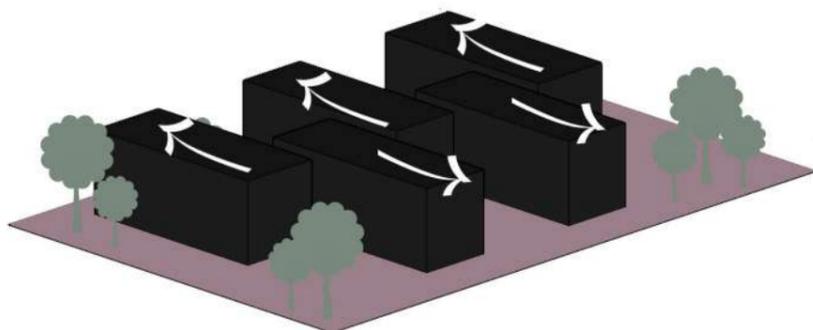
Se genera una división programática para lograr una integración entre el canal, el bosque y la arquitectura. Esto permite aprovechar las cualidades paisajísticas y al mismo tiempo diseñar espacios funcionales.

### VERTEBRA INTEGRADORA



Las cajas son integradas a través de una columna vertebral de circulación, permitiendo la conectividad y la interacción entre los diferentes espacios, sin comprometer la autonomía e independencia de cada caja. Esto crea un ambiente arquitectónico que fomenta la colaboración y la cohesión, al tiempo que respeta las necesidades y funciones individuales de cada espacio.

### BUSQUEDA DE RELACION BILATERAL



Se propone una disposición donde los servicios se colocan en el centro del edificio, permitiendo una apertura bilateral hacia el paisaje circundante. Esta estrategia busca maximizar las vistas y crear condiciones visuales favorables para los usuarios, evitando que las áreas de servicio obstaculicen las conexiones visuales con el entorno natural.

### ORIENTACION Y ESPACIOS VERDES



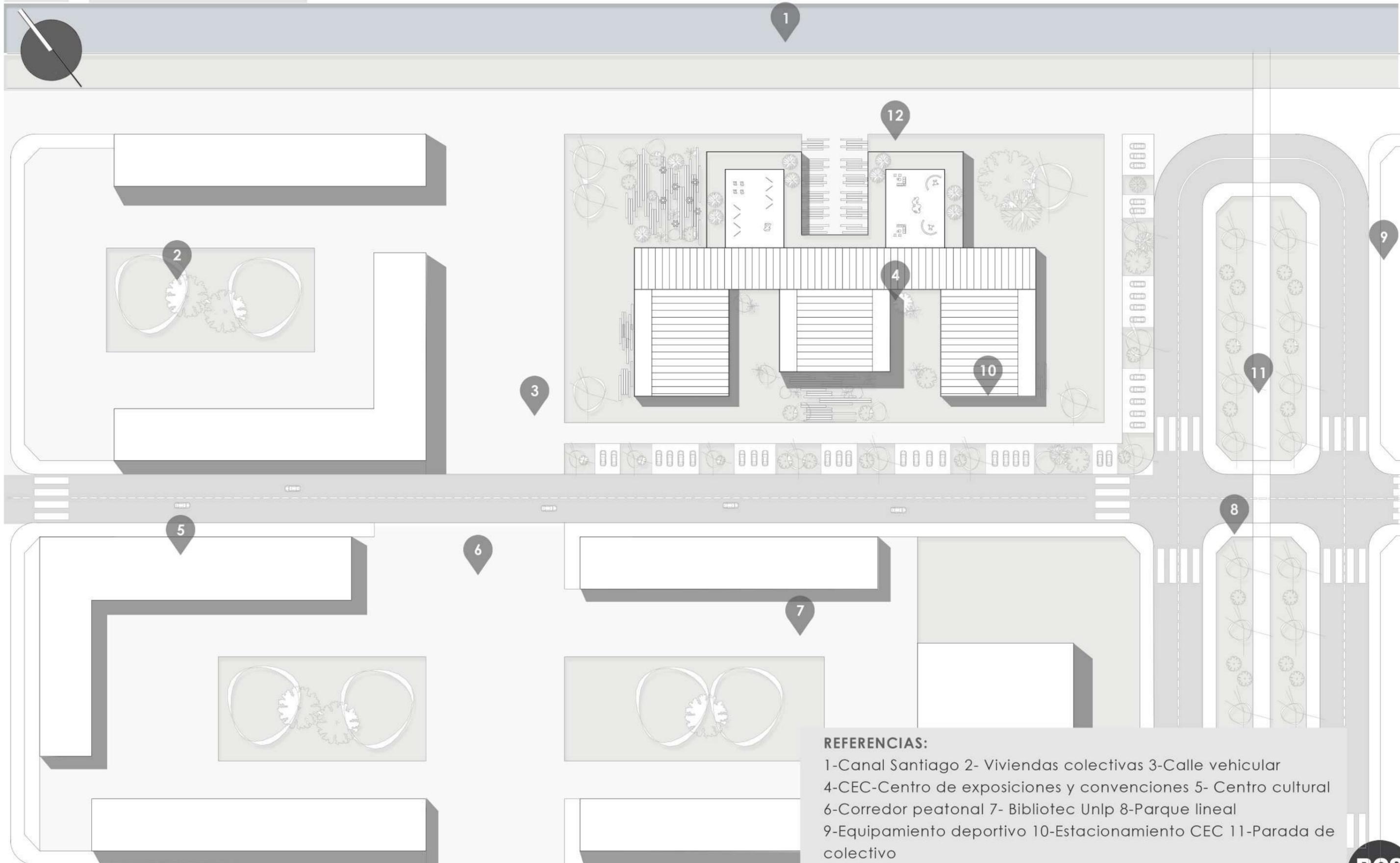
Se propone una posición estratégica de las cajas para evitar sombras profundas, aprovechar las visuales y el asoleamiento. Además, se integran terrazas verdes en el diseño para maximizar el aprovechamiento del entorno natural. Estas estrategias no solo mejoran la calidad espacial y visual del edificio, sino que también promueven la sostenibilidad y la conexión con la naturaleza.



# 18 RESOLUCIÓN PROYECTUAL

---

IMPLANTACION ESC.1.1000

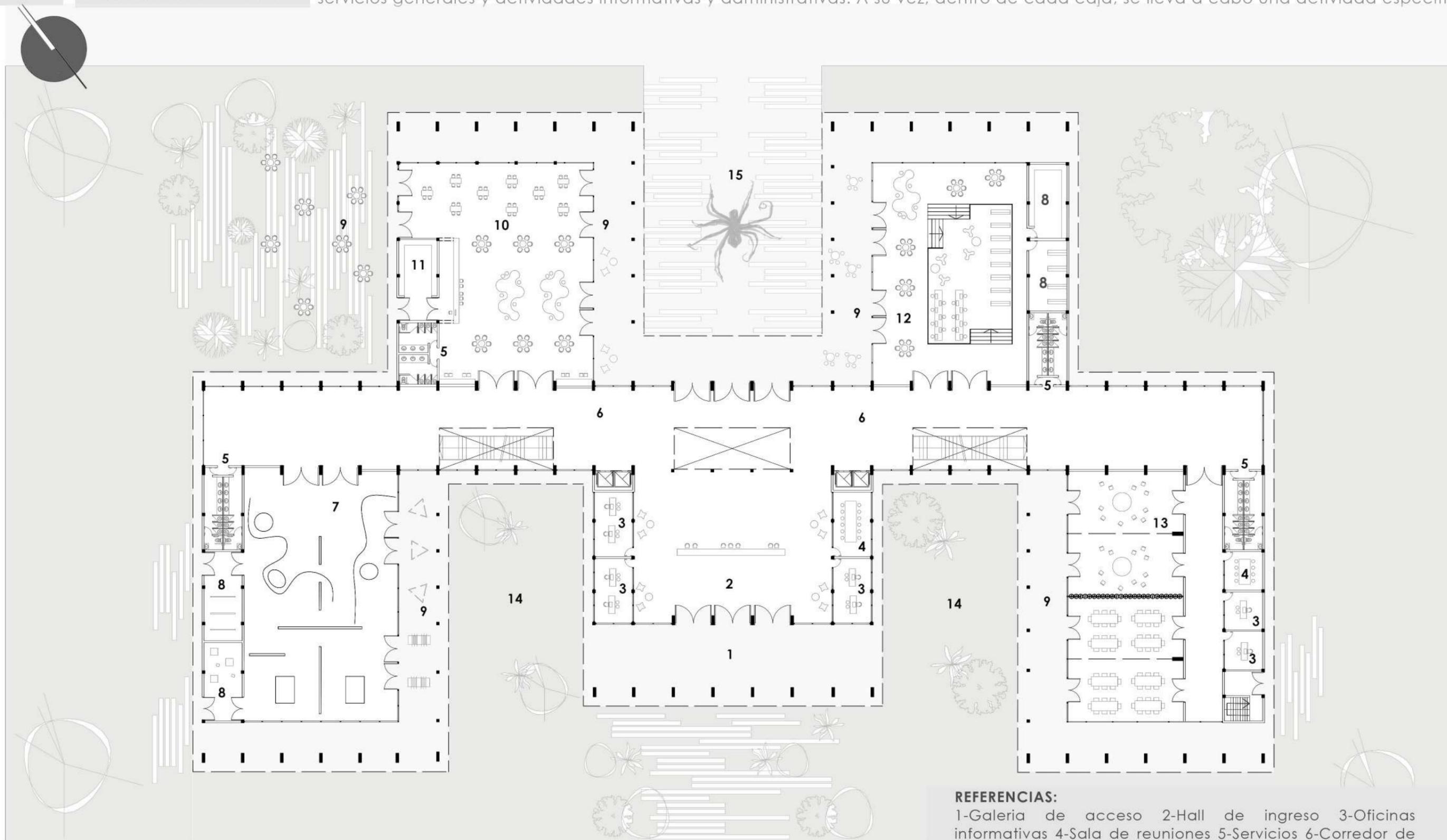


**REFERENCIAS:**  
1-Canal Santiago 2- Viviendas colectivas 3-Calle vehicular  
4-CEC-Centro de exposiciones y convenciones 5- Centro cultural  
6-Corredor peatonal 7- Bibliotec Unlp 8-Parque lineal  
9-Equipamiento deportivo 10-Estacionamiento CEC 11-Parada de colectivo



**PLANTA BAJA ESC. 1.250**

La planta baja del CEC, esta compuesta por cajas programaticas conectadas por una circulación central. Ésta contiene accesos, servicios generales y actividades informativas y administrativas. A su vez, dentro de cada caja, se lleva a cabo una actividad especifica.



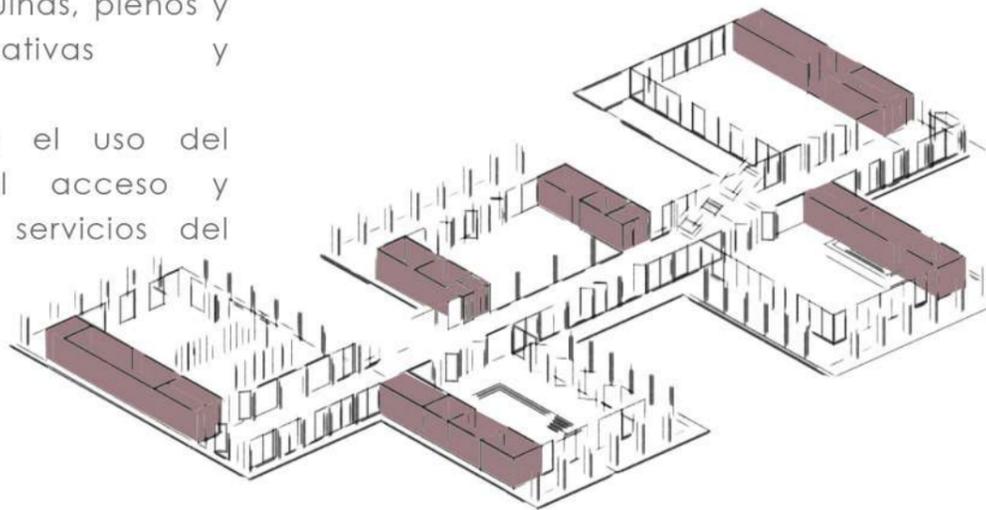
**REFERENCIAS:**

- 1-Galeria de acceso 2-Hall de ingreso 3-Oficinas informativas 4-Sala de reuniones 5-Servicios 6-Corredor de circulación 7-Sala exposiciones temporales 8-guardado 9-desborde programatico 10-cafeteria 11-despensa+cocina 12-biblioteca 13-aulas taller divisible 14-plaza verde programatica 15-plaza seca de encuentro

### SOPORTES Y SERVICIOS

Se ubican estratégicamente en las "patas" estructurales del edificio. Están compuestos por sanitarios, circulaciones verticales, espacios de guardado, sala de máquinas, plenos y actividades informativas y administrativas.

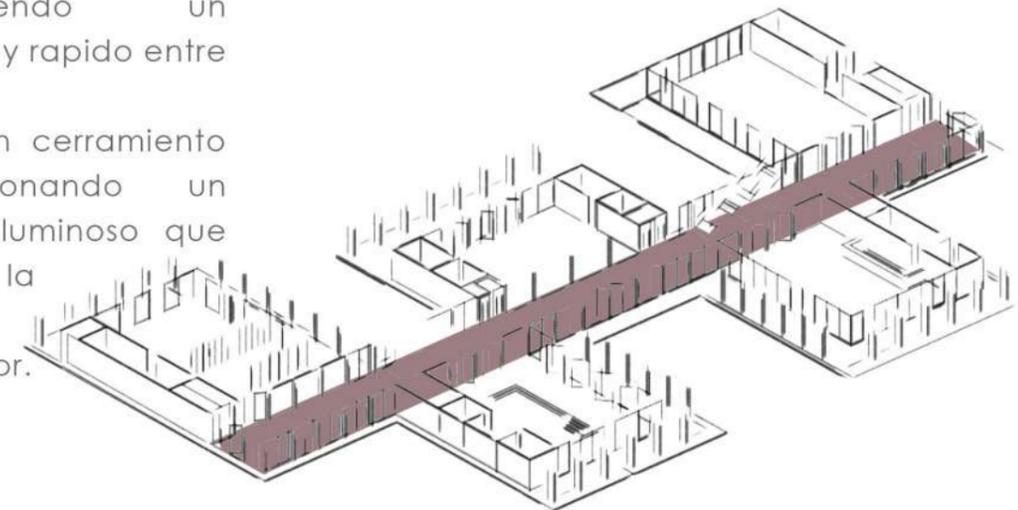
Esta elección optimiza el uso del espacio y facilita el acceso y mantenimiento de los servicios del edificio.



### CIRCULACION

Se propone una circulación directa y fluida para ingresar a cada caja programática, este eje de circulación se organiza de manera eficiente y sin obstáculos permitiendo un desplazamiento cómodo y rápido entre células.

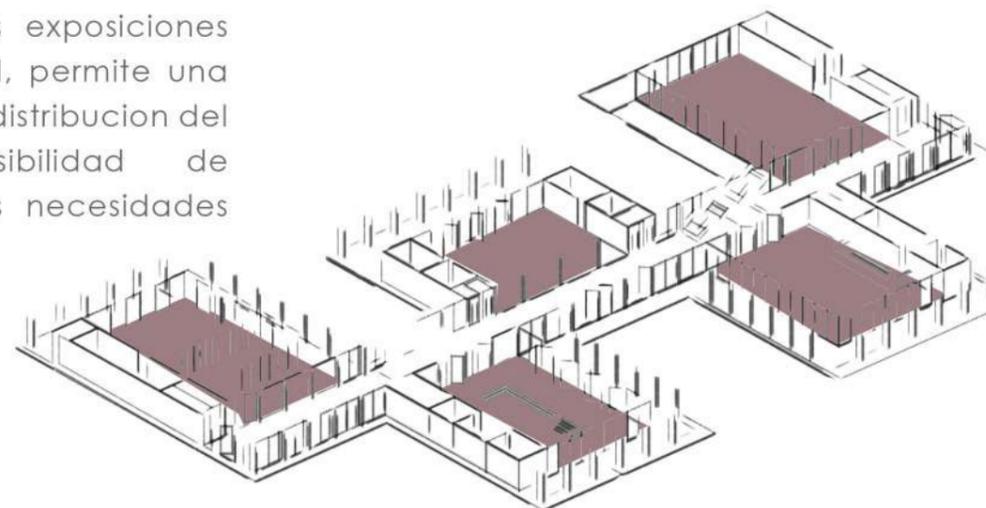
Además, cuenta con un cerramiento transparente proporcionando un ambiente espacioso y luminoso que fomente la conexión con la naturaleza, las visuales y la relación interior-exterior.



### CELULAS Y PROGRAMAS

Los programas en planta baja se pensaron en consideraciones de accesibilidad, visibilidad, funcionalidad, e interacción social.

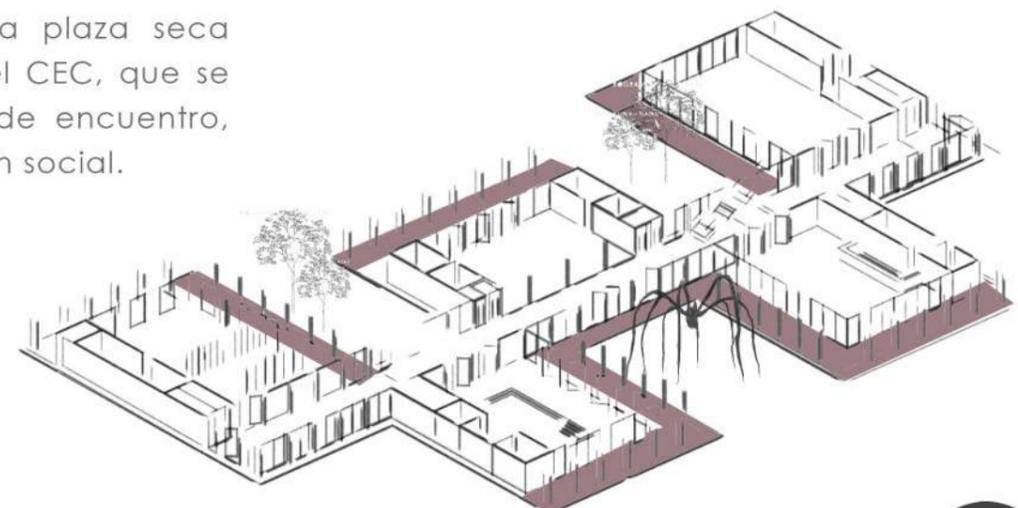
Ubicar por ejemplo, las exposiciones temporales en este nivel, permite una mayor versatilidad en la distribución del espacio y la posibilidad de reconfigurarlo según las necesidades cambiantes.

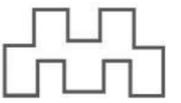


### DESBORDE PROGRAMATICO + PLAZAS

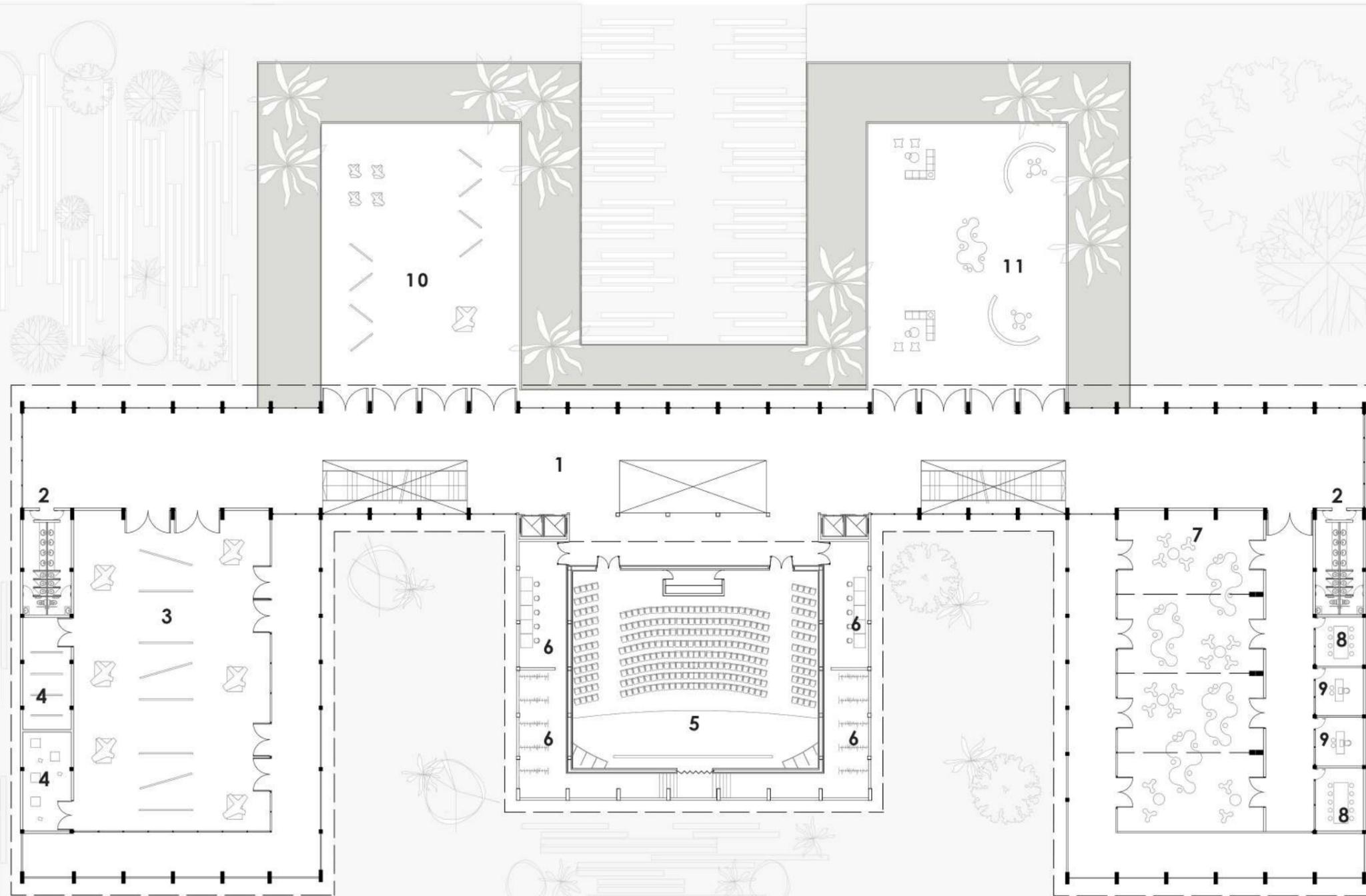
Tanto las galerías semicubiertas como las plazas se diseñaron con el fin del desborde de las actividades que se desarrollan dentro del edificio.

Además se plantea una plaza seca como plaza principal del CEC, que se utilizará como espacio de encuentro, intercambio e interacción social.



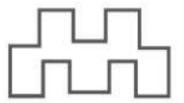


PLANTA ALTA ESC. 1.250



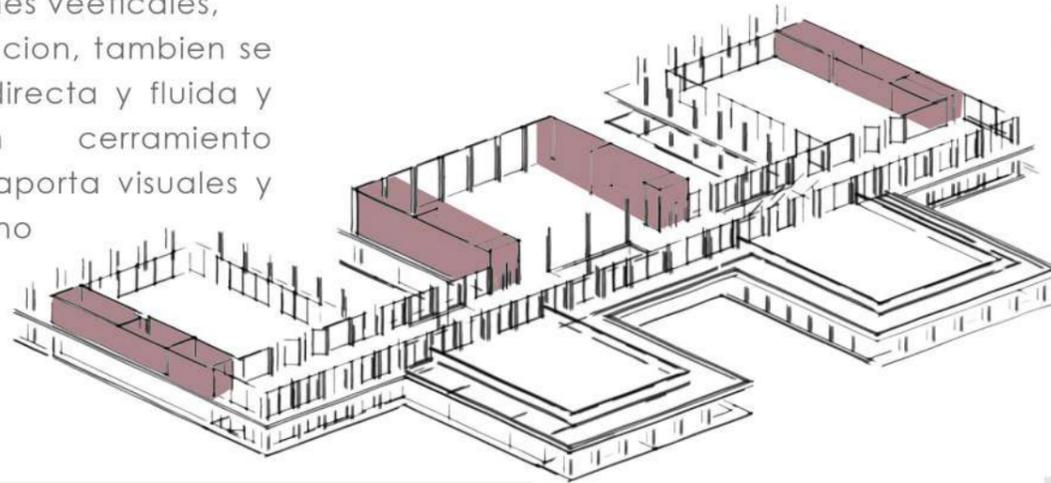
**REFERENCIAS;**  
1-Eje de circulación 2-servicios 3-sala de exposiciones permanentes 4- espacios de guardado 5-auditorio 6-camarines 7-salas multiuso divisible 8- sala de reuniones 9- oficinas 10-teraza de exposiciones 11-teraza educativa





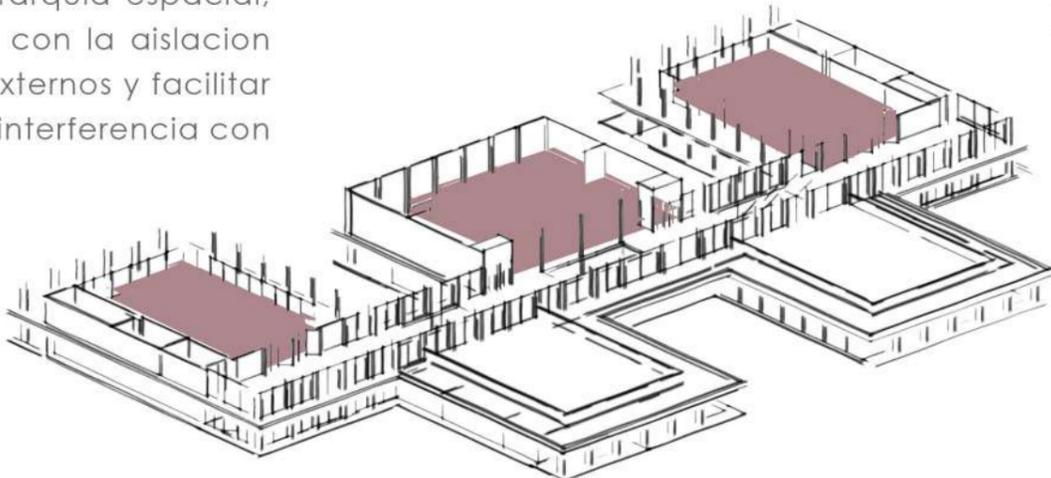
## SERVICIOS Y CIRCULACION

La planta alta del CEC se organiza de manera similar a la planta baja, ésta cuenta con soportes y servicios en los laterales de cada caja programática a los que se les accede desde el eje de circulación, En éste eje se encuentran también las circulaciones verticales, En cuanto a la circulación, también se dispone de manera directa y fluida y cuenta con un cerramiento transparente el cual aporta visuales y contacto con el entorno



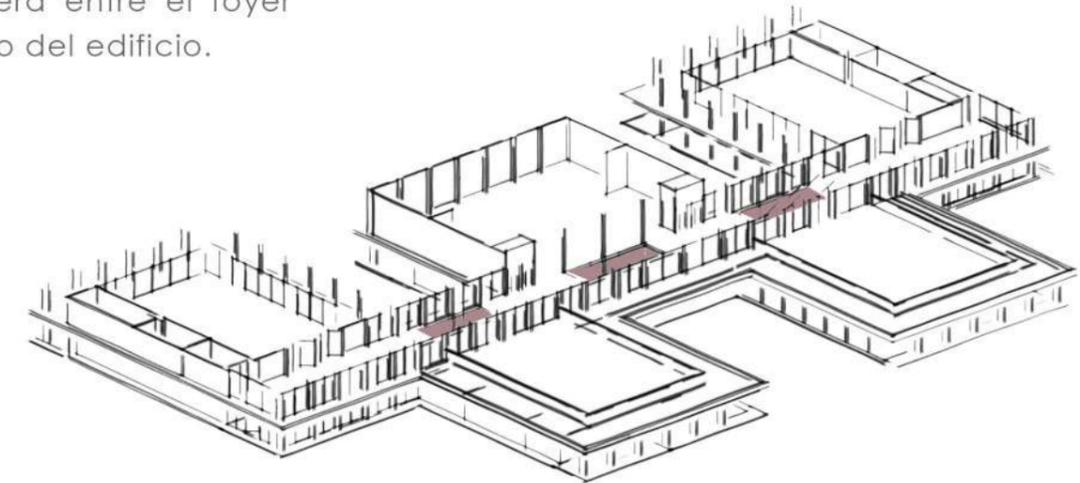
## CELULAS Y PROGRAMAS

Las actividades programáticas de planta alta también se basan en consideraciones de accesibilidad, acústica y jerarquía. Ubicar el auditorio en el nivel superior genera una jerarquía espacial, además de colaborar con la aislación respecto a los ruidos externos y facilitar el acceso evitando la interferencia con otras áreas del centro



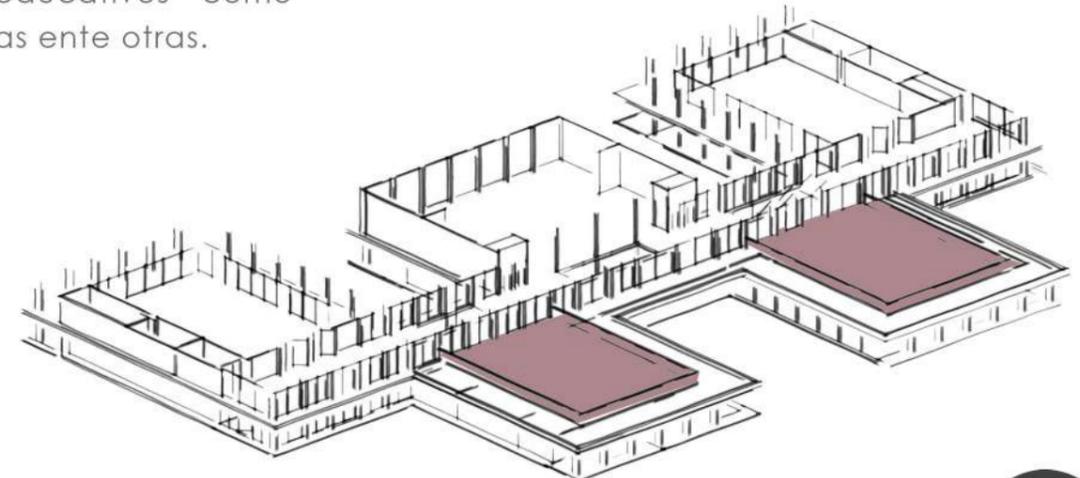
## VINCULO ENTRE NIVELES

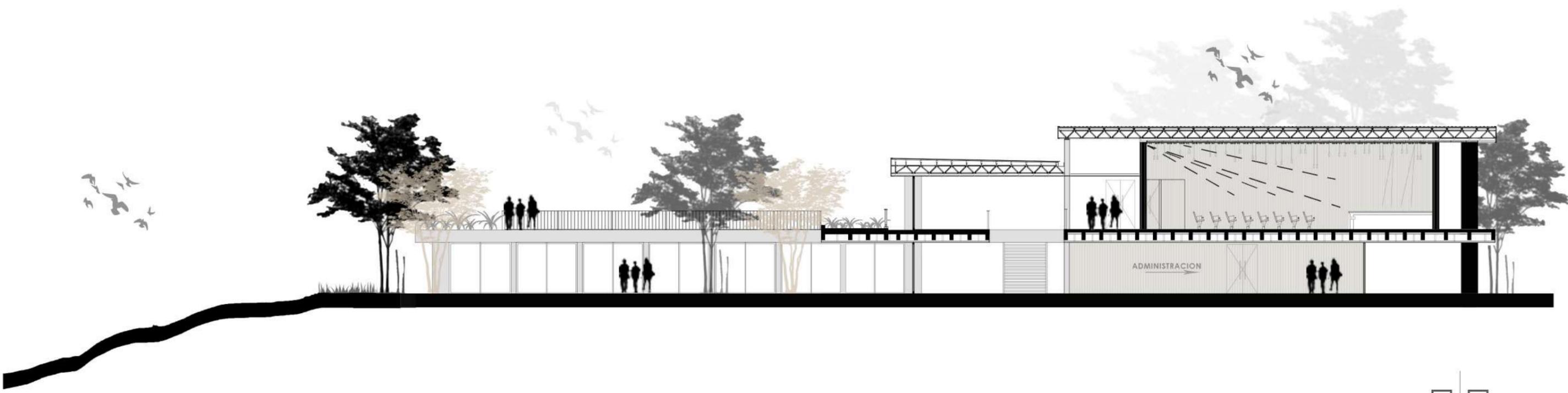
Se plantearon tres situaciones de doble altura con el fin de relacionar los distintos niveles, dos de los huecos además de conectar las plantas contienen las escaleras y el tercero además de funcionar como conector, funciona como barrera entre el foyer del auditorio y el resto del edificio.

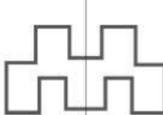


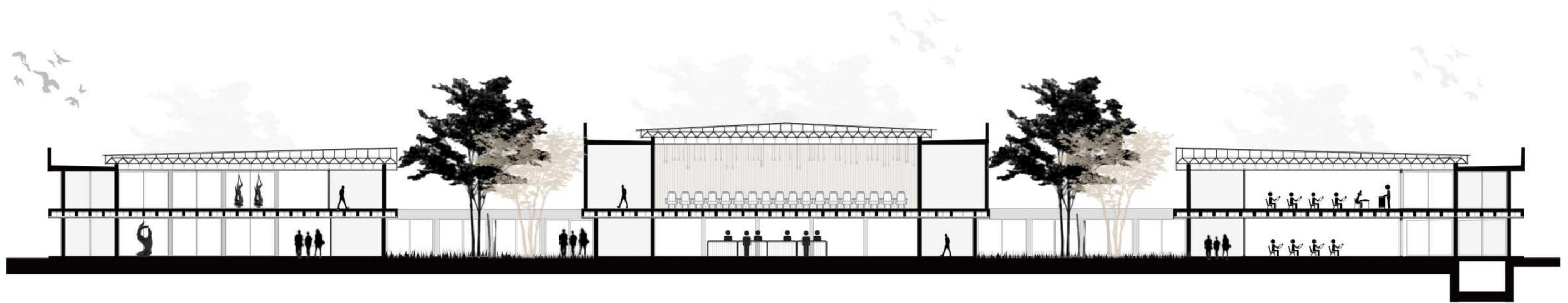
## TERRAZAS PROGRAMATICAS

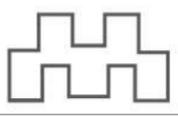
Se plantearon dos terrazas programáticas, desborde de las actividades que se realizan en éste nivel. una de las terrazas corresponde a las exposiciones mientras que la otra se pensó para usos educativos como talleres, cursos, charlas entre otras.

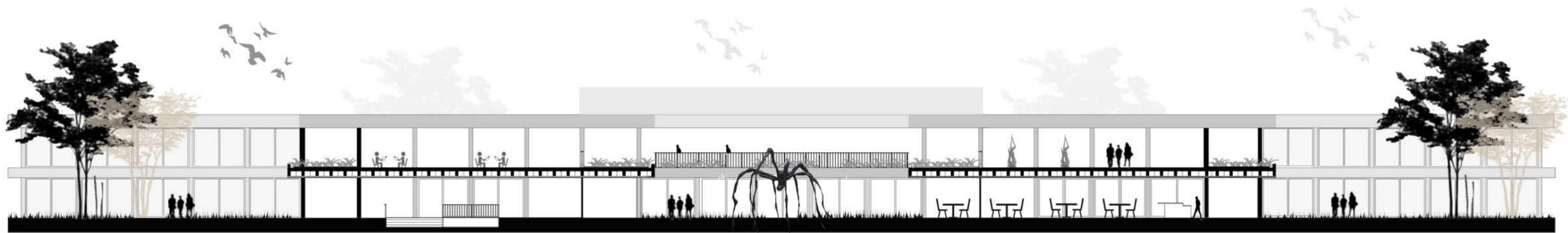


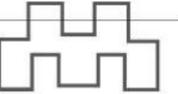


Corte transversal - escala 1.250 



Corte longitudinal - escala 1.250 

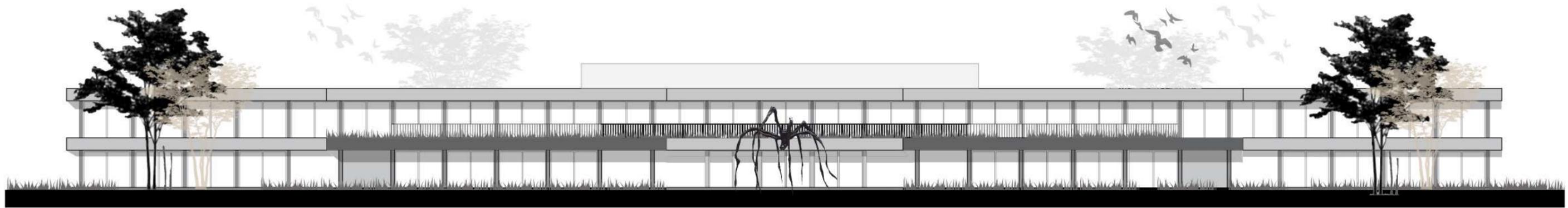


Corte longitudinal - escala 1.250 

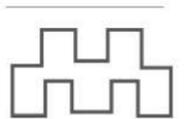


Vista lateral - escala 1.250

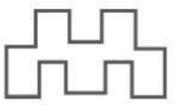




Vista frontal - escala 1.250

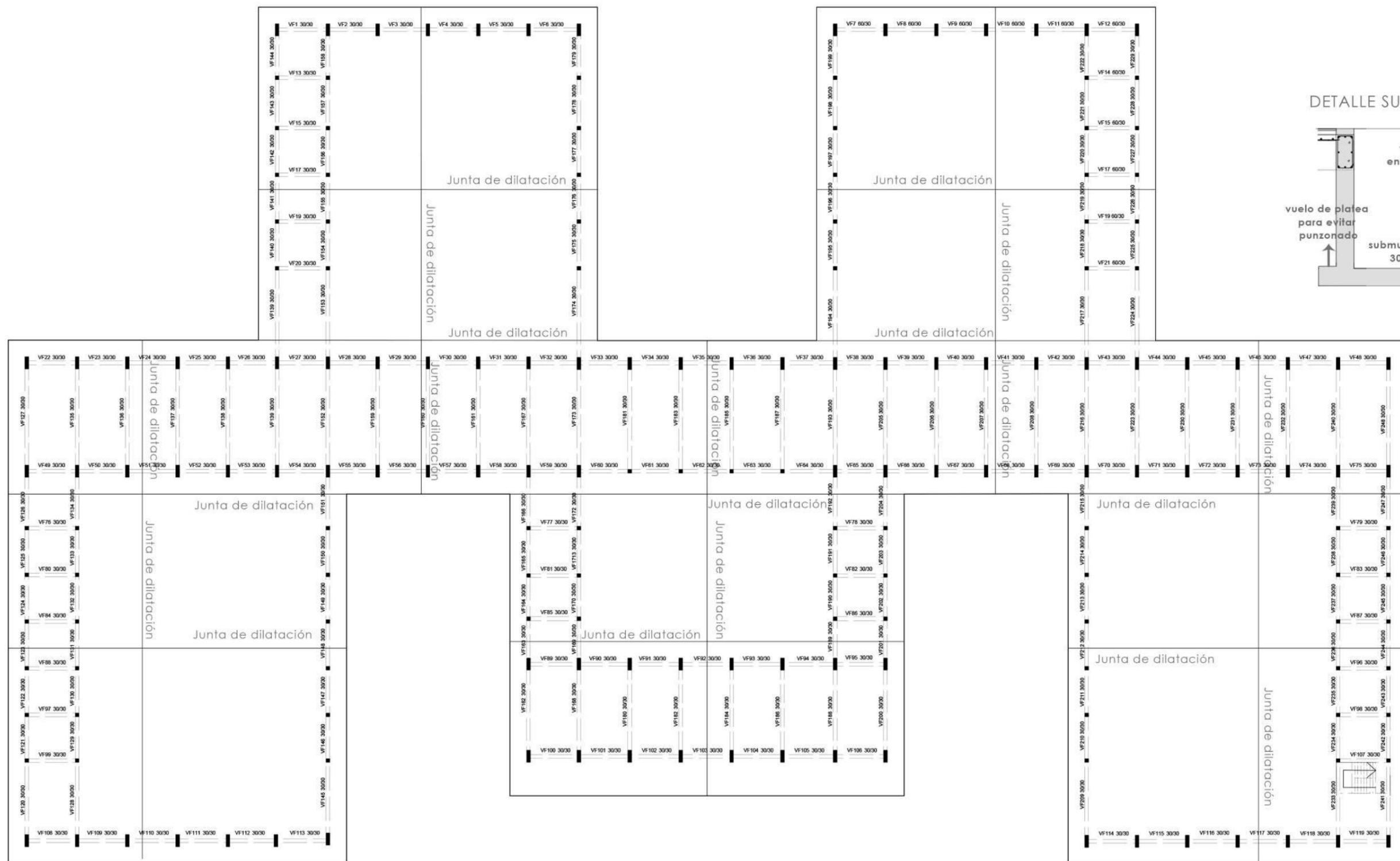




Vista frontal - escala 1.250 

## 31 RESOLUCIÓN ESTRUCTURAL

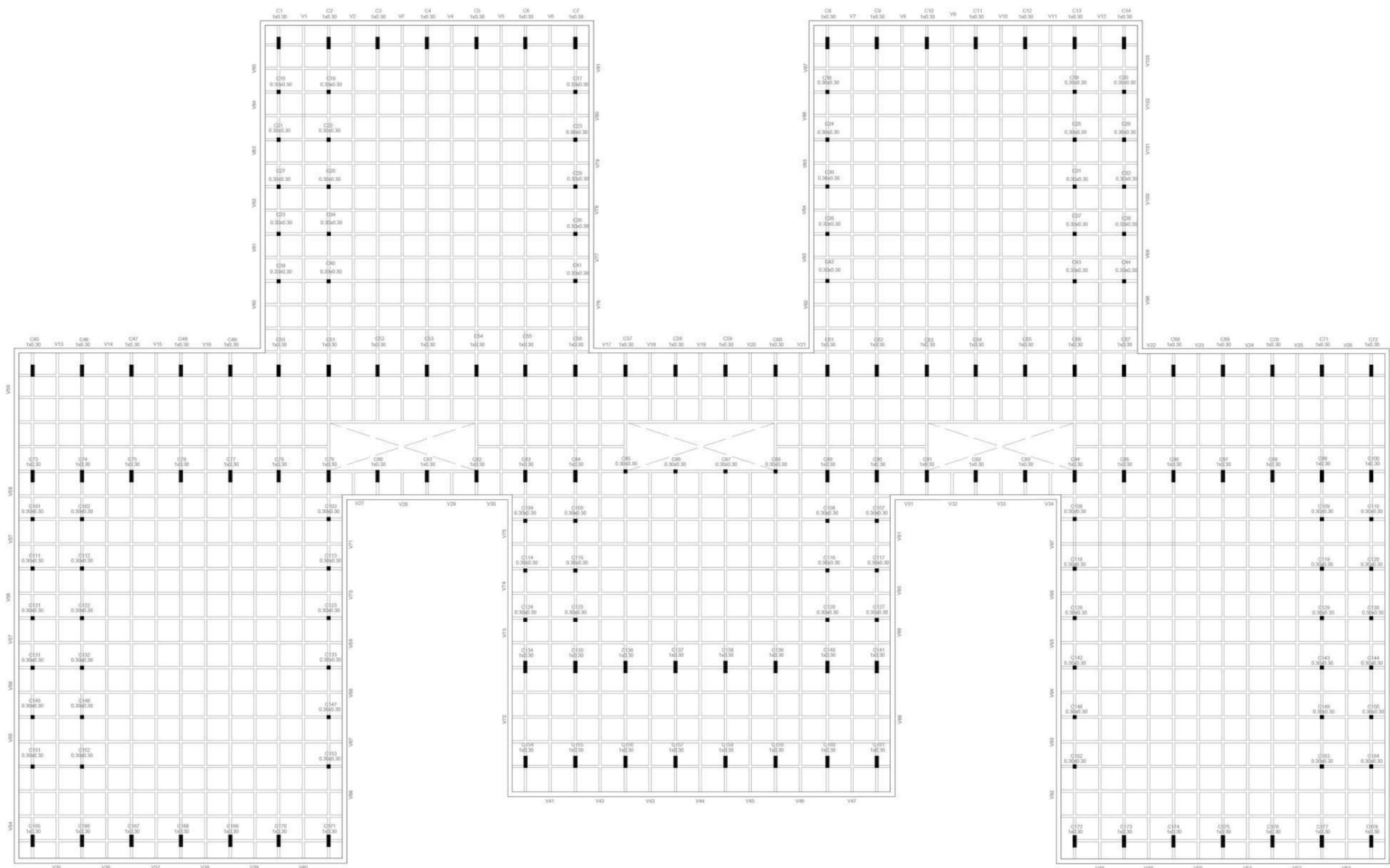
---



### PLATEA DE HORMIGON ARMADO

El sitio donde se encuentra implantado el proyecto, está ubicado de manera linder a al dique, por lo tanto, el suelo tiene una complejidad. Se tomó la decisión de no interferir en su sistema de manera directa, sino aprovechar la gran pisada que plantea el proyecto y fundarlo con una placa de hormigón, donde la transmisión de cargas se distribuye de manera equilibrada. La flexibilidad que tiene el H<sup>o</sup>A<sup>o</sup> permite las distintas

La placa está conformada por vigas perimetrales y refuerzos bajo cargas puntuales. Teniendo en cuenta la dimensión del proyecto, se colocaron juntas de dilatación, éste es un factor de suma importancia que permite, sin efectos secundarios como fisuras o grietas, los movimientos en dos partes de una estructura o bien entre la estructura y otros elementos con los que trabaja. Las juntas de dilatación entonces, tienen como fin prevenir las fisuras o grietas.

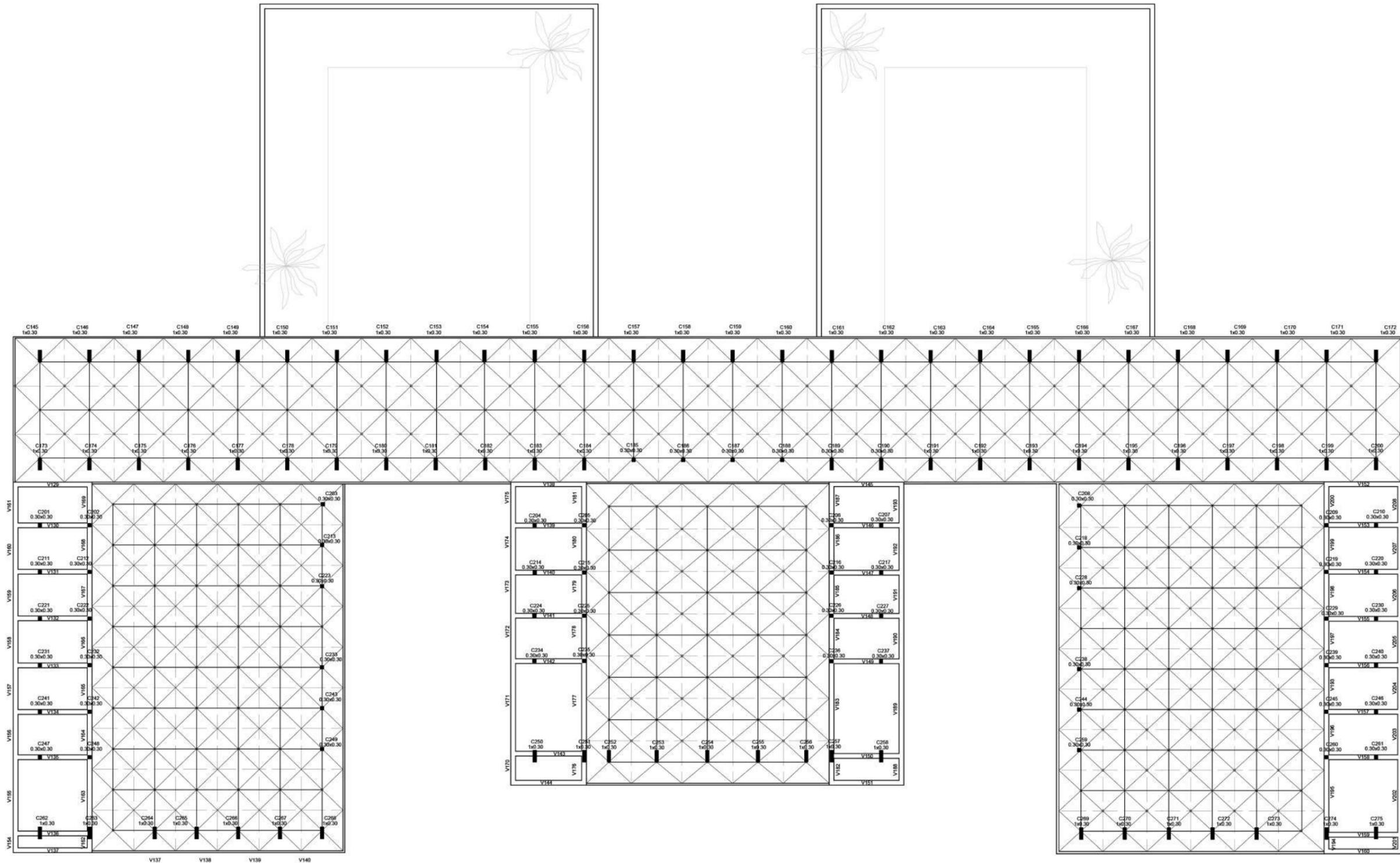


### ESTRUCTURA MIXTA DE HORMIGON ARMADO

El proyecto se resolvió con una estructura independiente, se desarrollaron columnas de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup> de dos dimensiones, 30cm x 30cm y otras de 1m x 30cm, la estructura determina la modulación, ésta fue diseñada para el óptimo desarrollo de las actividades y para garantizar flexibilidad espacial.

Con respecto a la estructura sobre planta baja de las cajas programáticas, se propuso un emparillado de vigas convencional de hormigón in situ, éste permite grandes luces y evita que vigas y columnas obstruyan el espacio.

En el sistema de emparillados, las cargas se acercan a lo que podría ser una carga distribuida y no puntual. Por lo tanto la estructura trabaja en conjunto.



### CUBIERTA METALICA

La estructura sobre planta alta esta resuelta con una cubierta metalica, el sistema utilizado es una estereo estructura, ésta está compuesta por barras y nudos unidos entre si que forman un tejido reticulado resistente y liviano que no requiere apoyos intermedios por lo que permite tener grandes luces y por ende flexibilidad de usos en el interior de cada caja.

Este sistema consiste en por lo menos dos mallas externas y una interna conectiva.

La malla externa superior, está sometida a compresión y la malla externa inferior está sometida a tracción, tomando ambas los esfuerzos axiales. Además, la malla conectiva/intermedia, toma los esfuerzos de resbalamiento.

Sobre los ambientes húmedos de cada caja, se propone un sistema de losas de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup> in situ con vigas invertidas para recibir el agua proveniente de la estereo estructura.

### PREDIMENSIONADO EMPARRILLADO

Separacion entre apoyos  $S = 3m$

Separacion entre nervios  $: \lambda = 1.5m$

Altura del nervio

planta cuadrada  $L \leq 35$

$h = L/35$   $h = 7.35/35 = 0.21$   $\rightarrow$  adopto  $h = 0.25m$

Espesor de placa

$e = \lambda/50 > e_{min} = 0.06m$

$e = 1.50m/50 = 0.03m$   $\rightarrow$  adopto min  $e = 0.06m$

Altura total del nervio

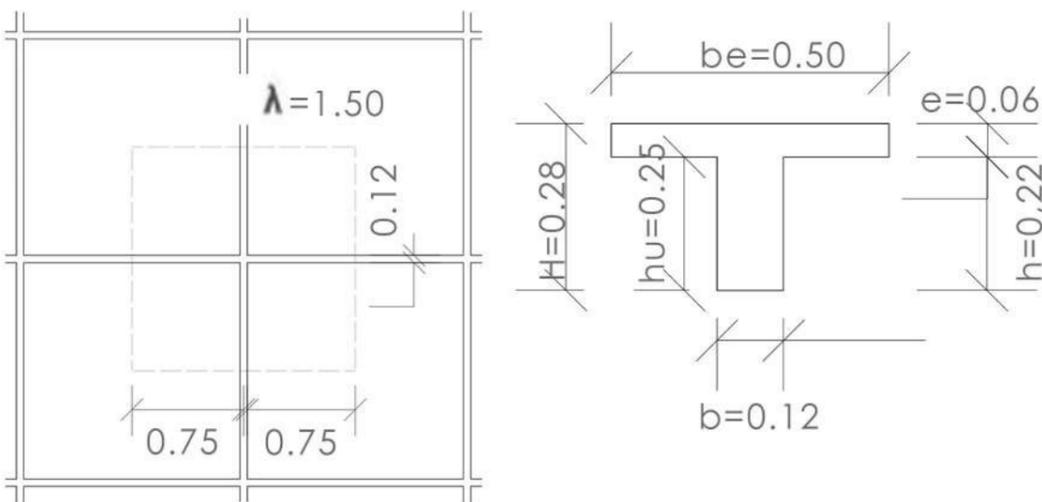
$H = h +$  recubrimiento  $H = 0.28m$

Ancho colaborante

$2 \times h = 2 \times 0.25 = 0.50m$   $be = 0.50m$

Espesor del nervio  $= h/4$   $h/3$

$b = 25/3 = 0.83m$   $\rightarrow$  adopto  $0.12m$   $b = 0.12m$



### ANALISIS DE CARGAS

Peso propio

$1.50m \times 1.50m \times 0.6m \times 2.4tn/m^2 = 0.32tn$

$1.50m \times 0.12m \times 0.27m \times 2.4tn/m^2 = 0.116tn$

$1.38m \times 0.12m \times 0.27m \times 2.4tn/m^2 = 0.107tn$

**0.54tn**

$\rightarrow$  Por  $m^2 = 1.50m/1.50m = 0.24tn/m^2$

**PESO PROPIO 0.24tn/m<sup>2</sup>**

**PESO CONTRAPISO 0.10x1.6tn/m<sup>2</sup> 0.16tn/m<sup>2</sup>**

**PISOS ,ARTEFACTOS,ETC 0.08tn/m<sup>2</sup>**

**SOBRECARGA PERMANENTE 0.25tn/m<sup>2</sup>**

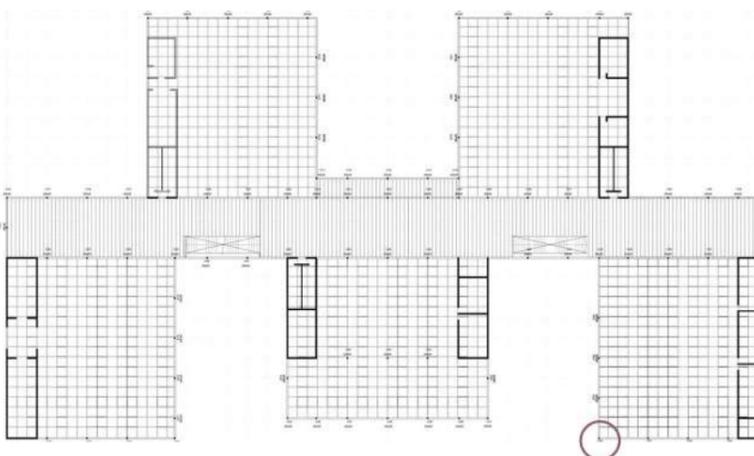
**g = 0.73tn/m<sup>2</sup>**

**SOBRECARGA ACCIDENTAL p = 0.40tn/m<sup>2</sup>**  
(segun uso- salas multiuso)

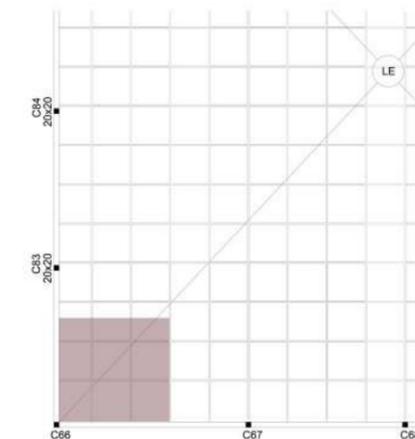
$Q = g + p = 0.73tn/m^2 + 0.40tn/m^2 = 1.13tn/m^2$

**TOTAL CARGAS = 1130kg/m<sup>2</sup>**

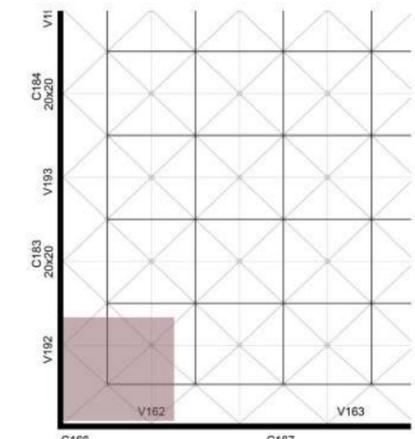
### PREDIMENSIONADO COLUMNA 102



### AREA TRIBUTARIA



ESTRUCTURA S/PB



ESTRUCTURA CUBIERTA

Q emparrillado x m<sup>2</sup> (calculado previamente)

1130kg/m<sup>2</sup>

Carga columna = A° TRIBUTARIA X Q LOSA

18m<sup>2</sup> x 1130kg/m<sup>2</sup> = 20.340kg

Cubierta 18m<sup>2</sup> x 600kg/m<sup>2</sup> = 10.800kg

**TOTAL: 31.140Kg**

**PESO PROPIO COLUMNA = seccion x altura x 2400kg/m<sup>3</sup>**

0.4m<sup>2</sup> x 6m x 2400kg/m<sup>3</sup> = 5760kg

**PESO PROPIO VIGA = seccion x largo x 4200kg/m<sup>3</sup>**

0.24 x 7.33 x 4200kg/m<sup>3</sup> = 4222kg

**SUMA TOTAL CARGA S/ COLUMNA:**

Q emparrillado 31.140kg

Peso propio columna 5.760kg

Peso propio viga 4.222kg

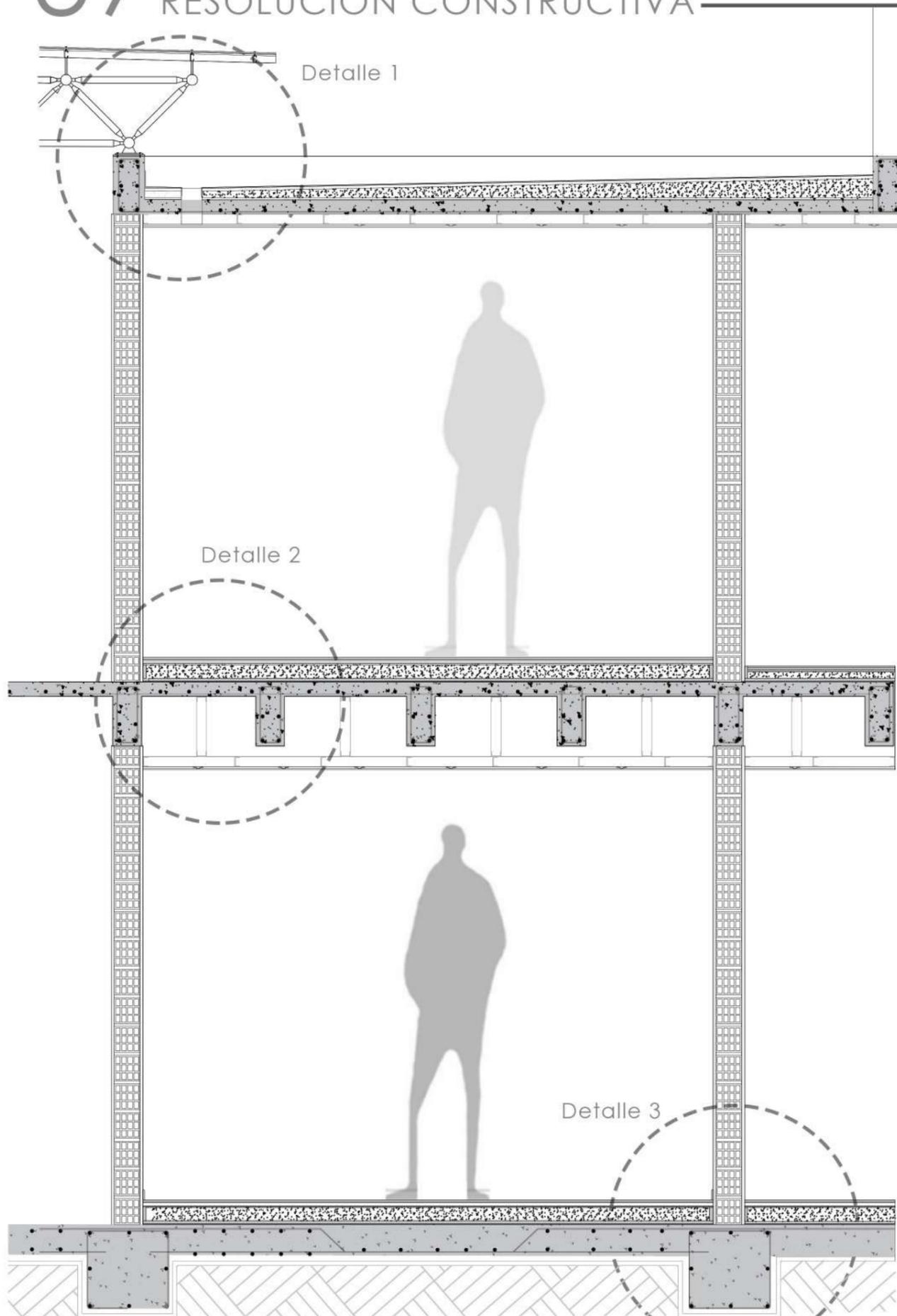
**TOTAL = 41.122Kg**

**DIMENSION COLUMNA 41.122kg = 274 cm<sup>2</sup>**

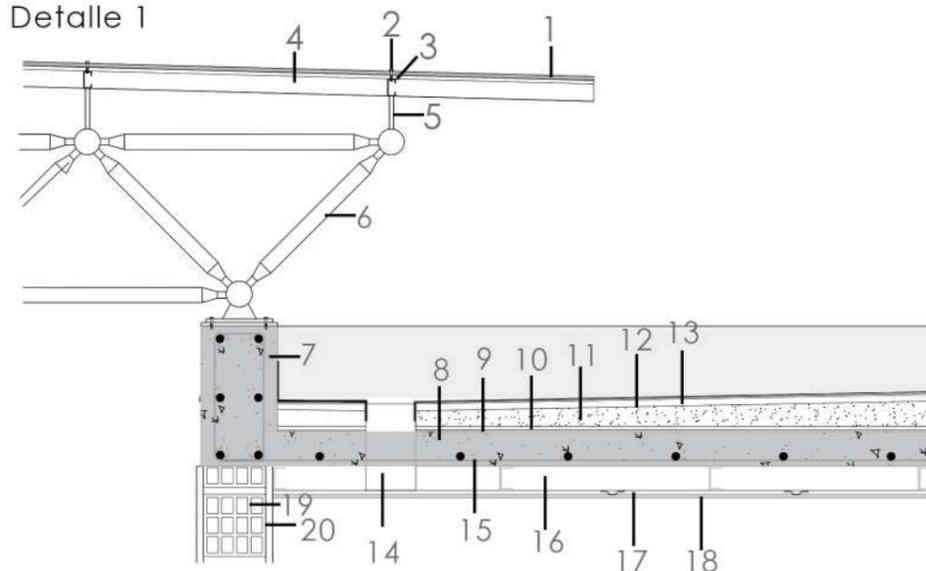
150kg/cm<sup>2</sup>

Adopto columnas de 1m x 30cm y columnas de 30cm x 30cm teniendo en cuenta que esta dentro de la seguridad estructural

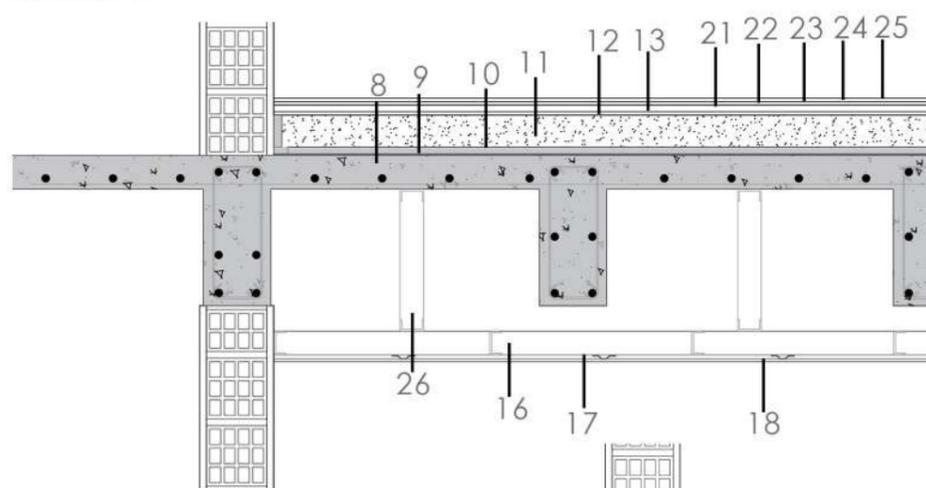




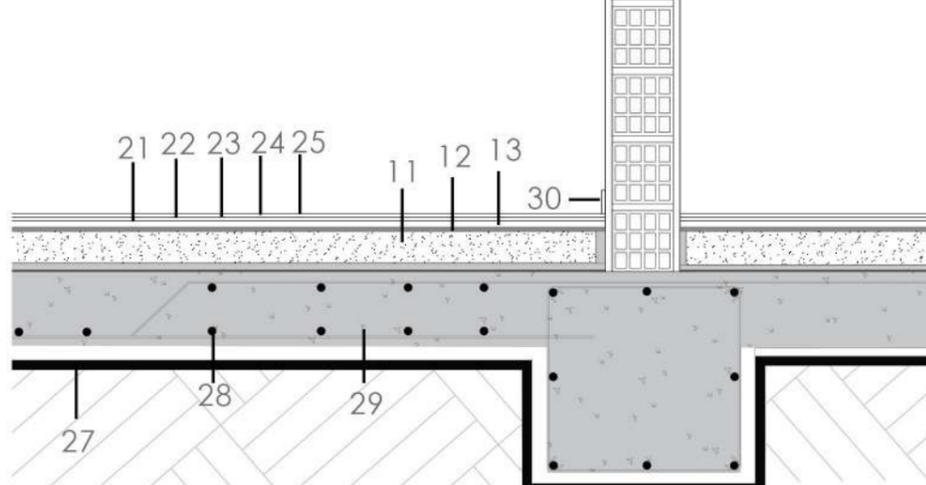
Detalle 1



Detalle 2

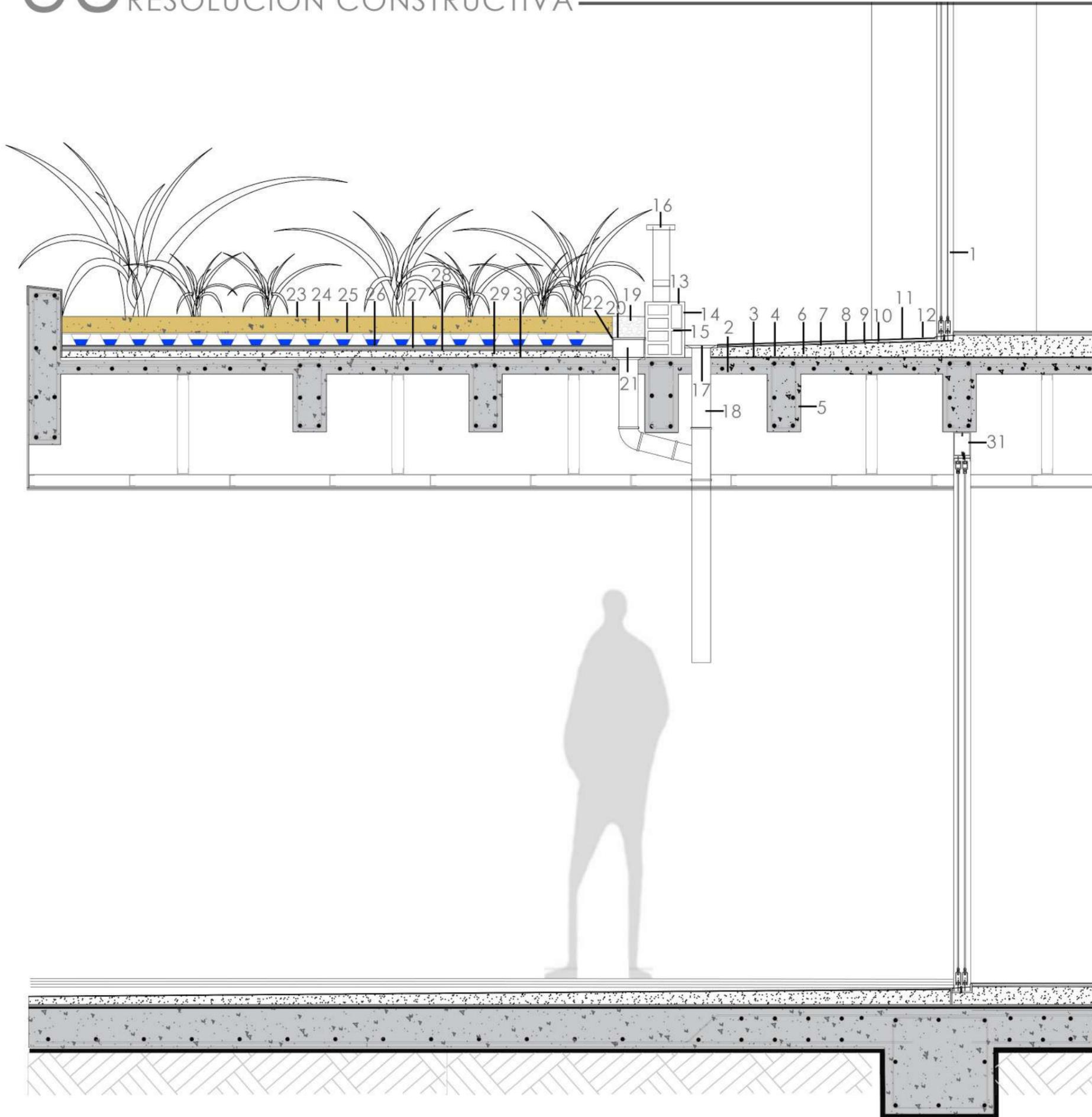


Detalle 3



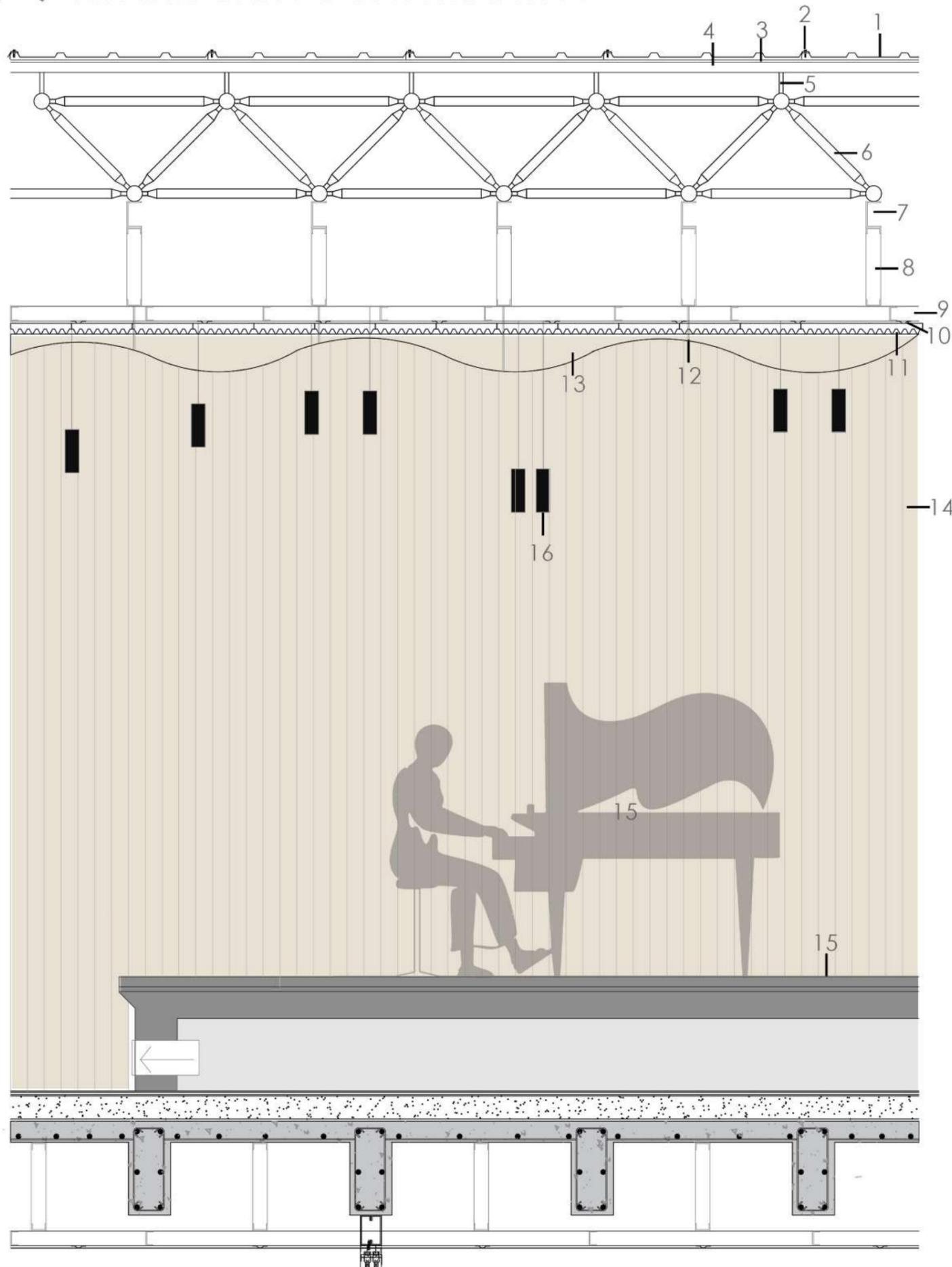
### REFERENCIAS

1. Panel de chapa autoportante
2. Tornillo
3. Correa perfil C
4. Cabio perfil C
5. Varilla enroscada
6. Placa conectora
7. Viga de H°A° invertida
8. Losa de H°A° s/ calculo
9. Barrera de vapor: pintura asfaltica
10. Placa EPS poliestileno
11. Contrapiso H° pobre c/ pendiente
12. Carpeta niveladora
13. Membrana geotextil
14. Embudo de lluvia
15. Armadura s/ calculo
16. Viga maestra/ solera
17. Perfil omega c/ 60cm
18. Placa de durlock
19. Tabique de mamposteria
20. Revoques + pintura blanca
21. Malla de fibra de vidrio
22. Microcemento base (2 manos)
23. Microcemento fino (2 manos)
24. Sellador poliuretano
25. Biocomponente brillo
26. Vela rigida
27. Film de polipropileno 200 micrones barrera de vapor
28. Armadura s/ calculo
29. Platea de H°A°
30. Zocalo pvc 7 cm



**REFERENCIAS**

- 1.Carpintería de aluminio con vidrio DVH
- 2.Losa de H°A° s/ calculo
- 3.Barrera de vapor: pintura asfáltica
- 4.Placa EPS poliestileno
- 5.Emparrillado de vigas
- 6.Contrapiso hormigon pobre
- 7.Carpeta niveladora
- 8.Membrana geotextil
- 9.Malla de fibra de vidrio
- 10.Microcemento base (2manos)
- 11.Sellador poliuretano
- 12.Biocomponente acabado brillante
- 13.Ladrillo comun
- 14.Mortero de asiento
- 15.Revoque grueso fratachado
- 16.Baranda hierro forjado negro
- 17.Rejilla
- 18.Embudo
- 19.Piedra partida
- 20.Rejillon
- 21.Canaleta de material
- 22.Planchuela L
- 23.Capa de tierra negra 20 cm
- 24.Filtro geotextil de polipropileno
- 25.Bandeja de drenaje y retencion
- 26.Manta protectora y retenedora
- 27.Membrana antiraices
- 28.Membrana hidrofuga
- 29.Contrapiso de h°pobre c/ pendiente
- 30.Placas rigidas de EPS
- 31.Perfil PGC galvanizado



### DETALLE ENVOLVENTE ACUSTICA AUDITORIO

Para la resolución constructiva del auditorio es importante hacer hincapie en el aislamiento acústico, en este caso, propongo como material predominante la madera, que por su composición posee cualidades que favorecen el acondicionamiento acústico, lo que la convierte en un material idóneo para amortiguar el sonido.

La madera cuenta también con otras ventajas, como su rápida instalación y poco mantenimiento, además la fácil adaptabilidad a las necesidades de cualquier espacio y la calidez que aporta, creando un ambiente relajado.

### REFERENCIAS

1. Panel de chapa autoportante
2. Tornillo
3. Correa perfil C
4. Cabio perfil C
5. Varilla enroscada
6. Placa conectora
7. Solera de 35mm
8. Vela rígida/ montante
9. Viga maestra/ solera
10. Perfil omega c/60cm
11. Panel de espuma acústica
12. Tensor de cable de acero
13. Placa de madera
14. Revestimiento listones de madera
15. Solado de madera flotante
16. Iluminación general



## DETALLE PANELES MOVILES ACUSTICOS

### SISTEMA UNIDIRECCIONAL MODELO 7500 DECIBEL

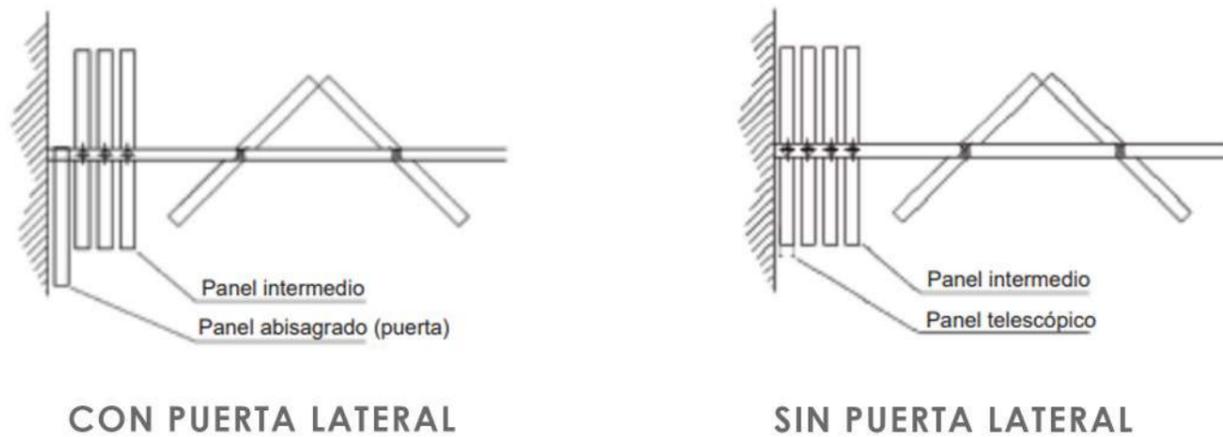
Los sistemas unidireccionales se componen de paneles conformados en pares (en forma de libro) con un rodamiento de suspension central por cada hoja. Posee un sistema de cierres telescopicos superior e inferior que aseguran una poderosa fijación y hermeticidad cuando éstos se activan.

Cuando los paneles deben ser removidos, un simple medio giro de la manivela los libera para su fácil desplazamiento.

Este modelo es el mas simple y facil de operar, se arma muy rapidamente dividiendo un ambiente en dos partes utilizables simultaneamente, pudiendo guardar los paneles en cualquiera de los dos extremos del riel. El desplazamiento es suave y silencioso y el cierre final se logra mediante un extremo expansivo.

Los paneles apareados son ideales para dividir espacios de pared a pared en linea recta.

### ESQUEMA DE GUARDADO

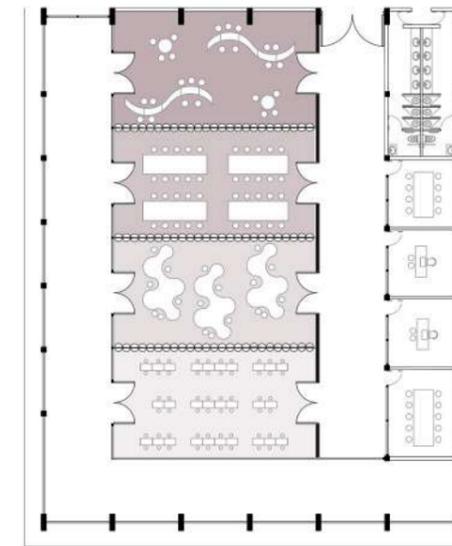


### POSIBLE FUNCIONAMIENTO

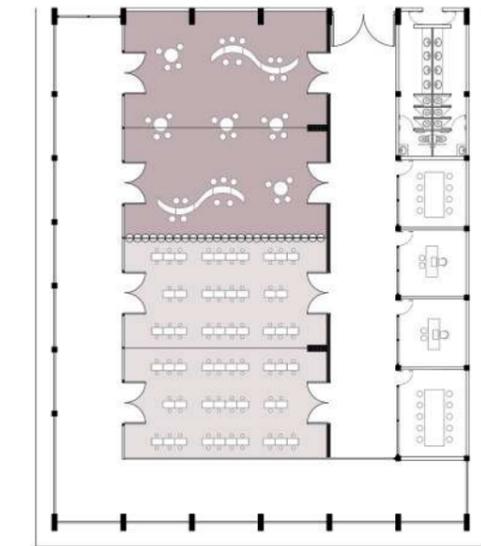
Los paneles móviles permiten una máxima flexibilidad, de esta forma, cada espacio puede adaptarse a las distintas necesidades que requiera la actividad que se va a desarrollar.

Por ejemplo, si se dictan cuatro talleres con temáticas distintas, la sala multiuso se puede dividir en cuatro aulas aisladas una de la otra. En el caso de dictarse talleres mas masivos todos los paneles puede agruparse y así formar un gran espacio

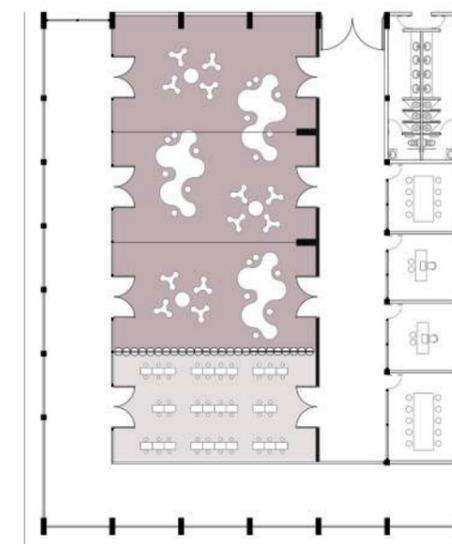
Divisible en 4 aulas -taller



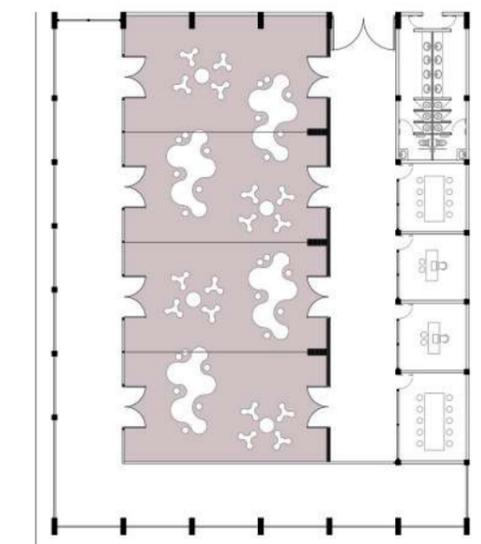
Divisible en 2 aulas -taller



Divisible en 3 aulas -taller



Gran espacio flexible

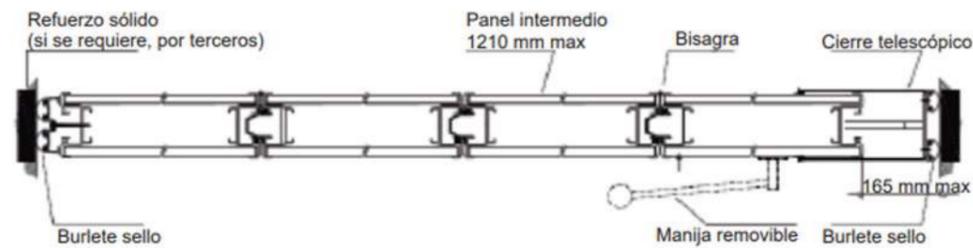


## DETALLE Panel movil acustico

La estructura está construida con perfiles de aluminio templado al aire, anodizados, vinculados con ménsulas de acero de refuerzo interior, lo cual le confiere a los paneles una gran fortaleza y resistencia a los esfuerzos de uso diario. Cada hoja cuenta con sellos laterales verticales de perfil profundo en toda la altura del panel para lograr un cierre hermético entre hoja y hoja.

Existen diversas terminaciones, pueden realizarse en tela, vinilo, empapelados, enchapados, alfombrados o en materiales especiales, en el proyecto se eligieron en vidrio traslucido para que cada espacio tenga privacidad en caso de requerirlo.

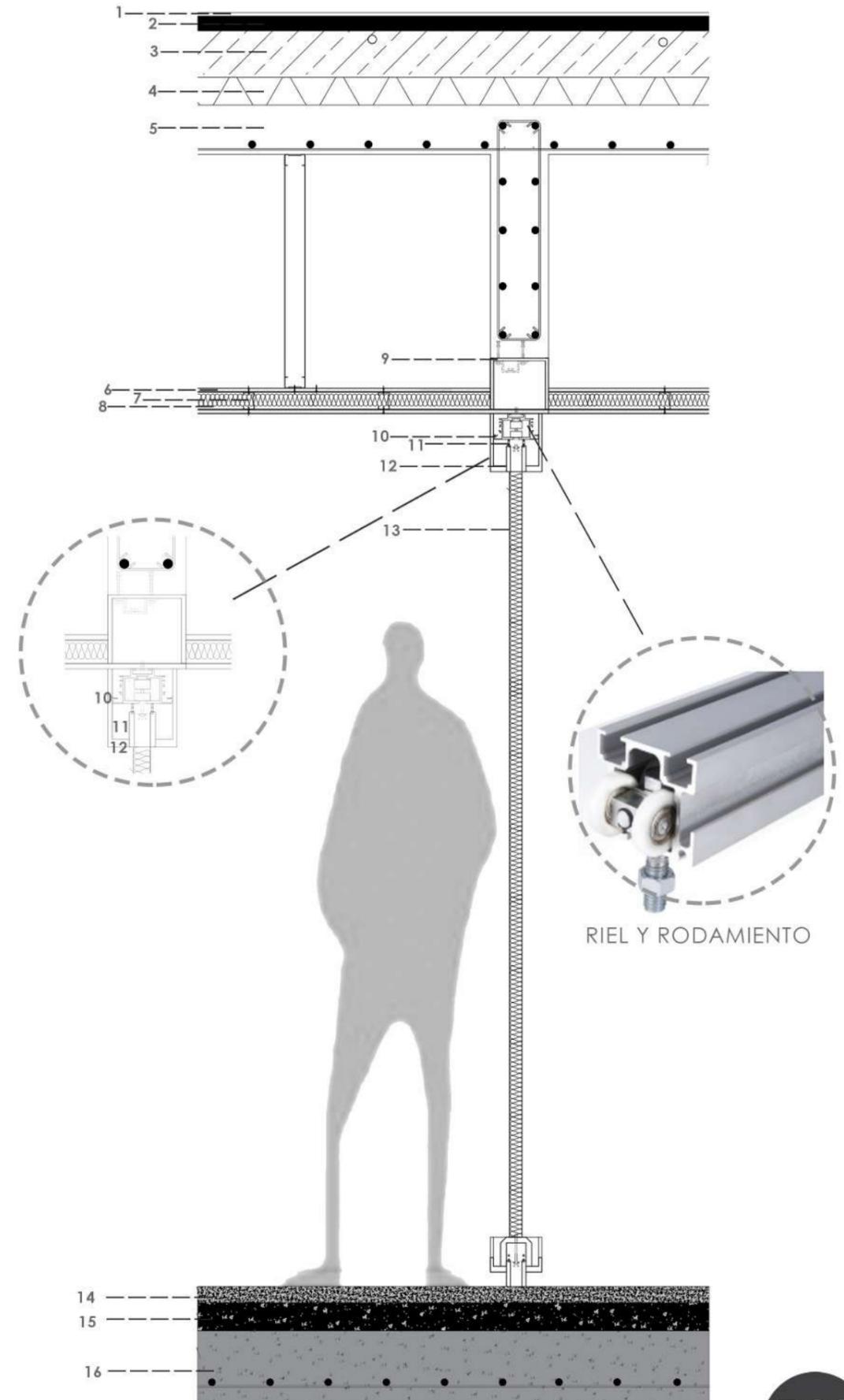
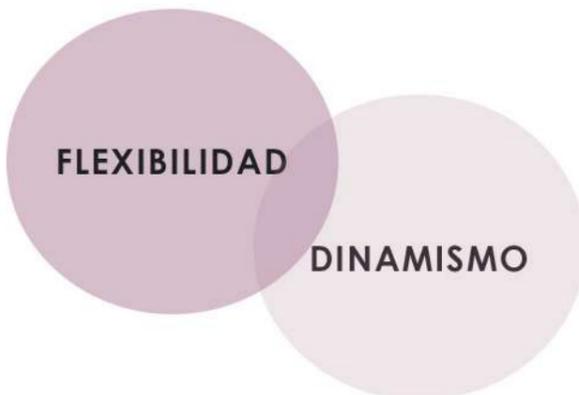
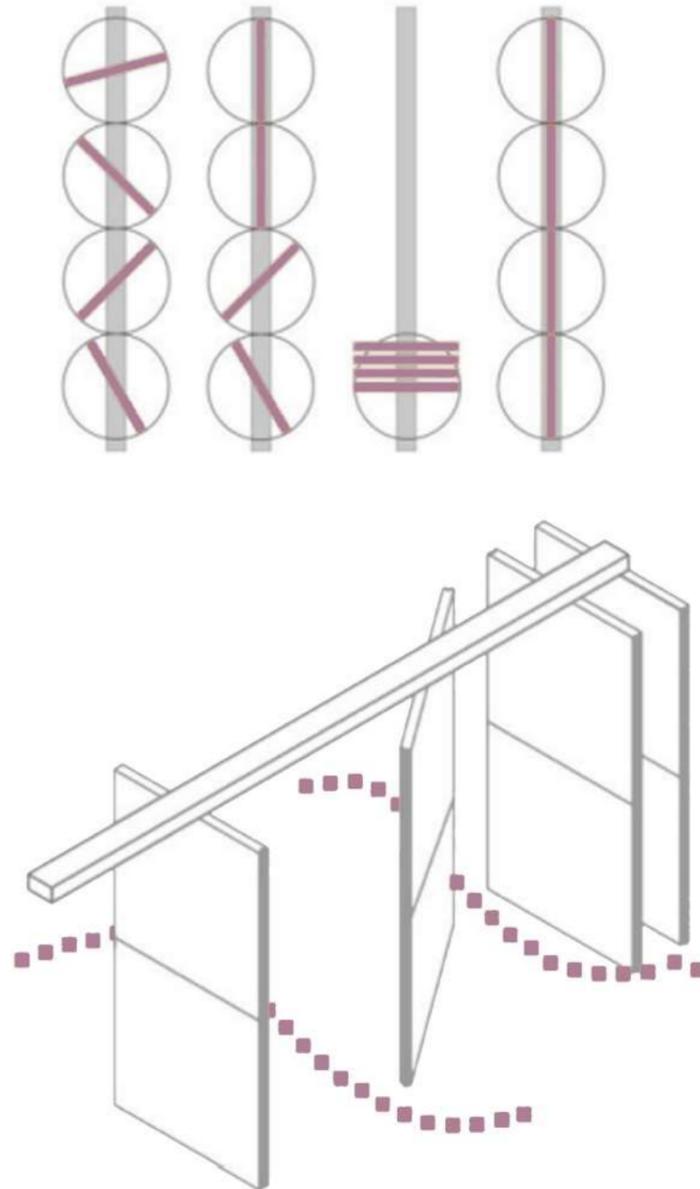
### CORTE HORIZONTAL PANEL ACUSTICO MOVIL



### REFERENCIAS

- 1- piso 2-carpeta 3-contrapiso 4-Barrera de vapor
- 5-Emparrillado de hormigon armado 6-placa de durlock
- 7-Montante 8-Lana de vidrio 9-varilla enroscada
- 10-perfil de aluminio 11-junta de caucho 12-rodapie
- 13-muro 14-carpeta y piso 15- contrapiso 16-platea de hormigon armado.

### VARIANTES DE DESPLIEGUE







## ENVOLVENTE HORIZONTAL -TERRAZA VERDE

En el proyecto se propone una envolvente horizontal verde, es decir, una quinta fachada como la llama el arquitecto Le Corbusier, quien planteo la necesidad de devolver el area verde que la construcción ha quitado.

Las terrazas verdes ayudan a reducir la huella ecologica del edificio, las plantas en la terraza pueden absorber el dióxido de carbono, reducir la contaminación del aire en el entorno circundante, y además actuan como aislante termico que colabora a reducir la carga energetica del edificio.

La instalación de una terraza verde en un centro de exposiciones y convenciones puede ser una oportunidad para crear conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad y el cuidado el medio ambiente. Puede servir como un ejemplo tangible de practicas eco-amigables y promover la educación sobre la importancia de la conservación y la conexión con la naturaleza.

A la hora de escoger la vegetación, se penso en especies y sustratos que requieran de poco mantenimiento, poca raiz y que se adapten a las distintas estaciones del año.

Se diseño un espacio que potencie las visuales tanto desde la fachada como desde el interior del edificio.

Cesped



Tapizante floral



Arbustos pequeños



Arboles pequeños



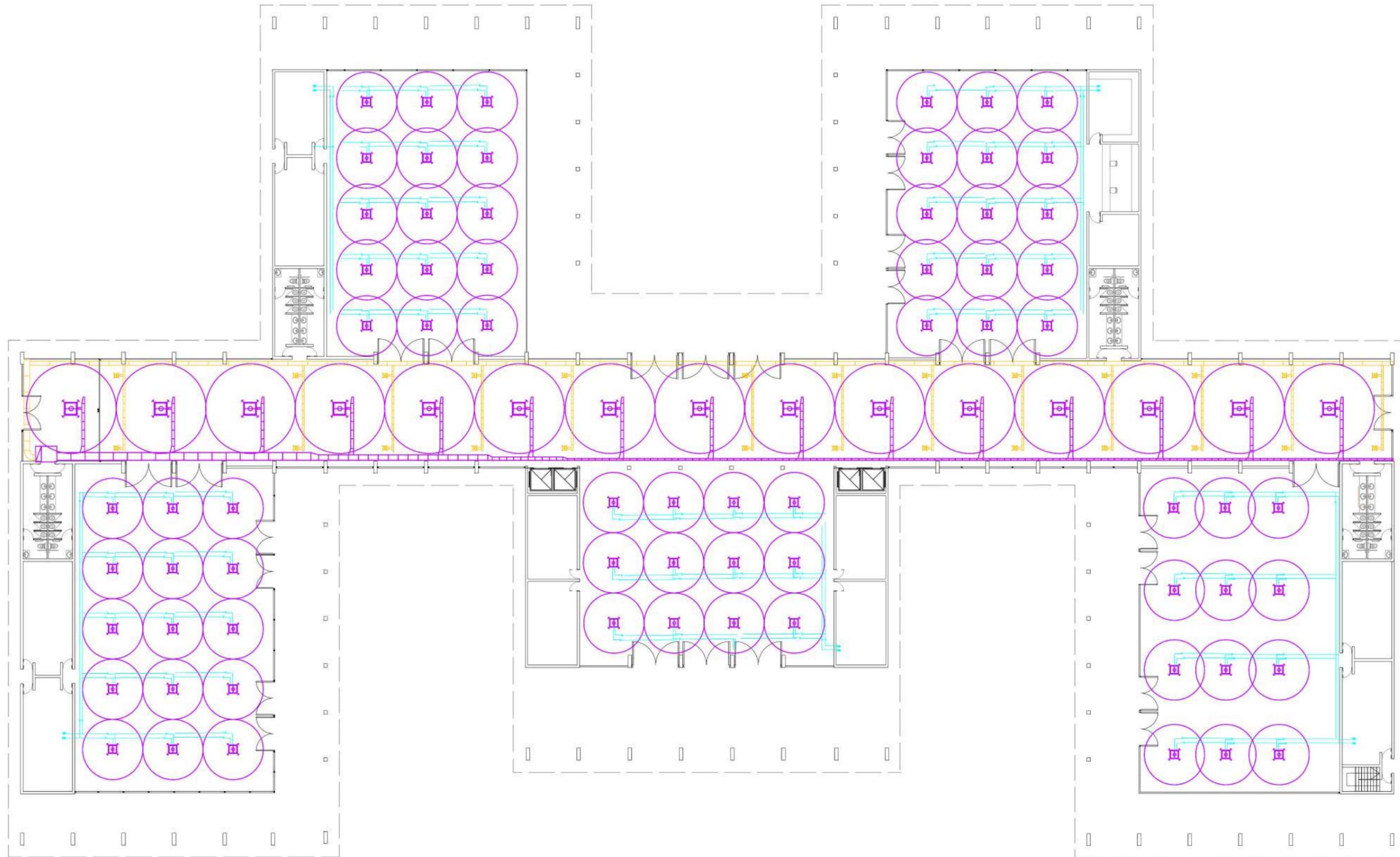




## 47 RESOLUCIÓN DE INSTALACIONES

---



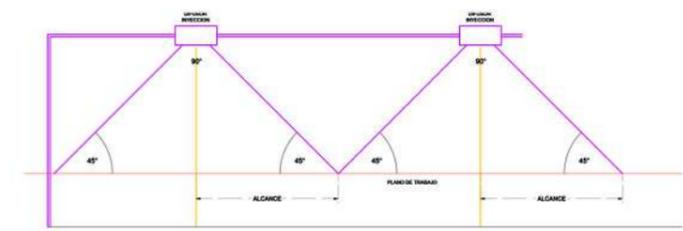
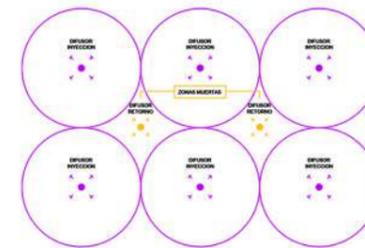


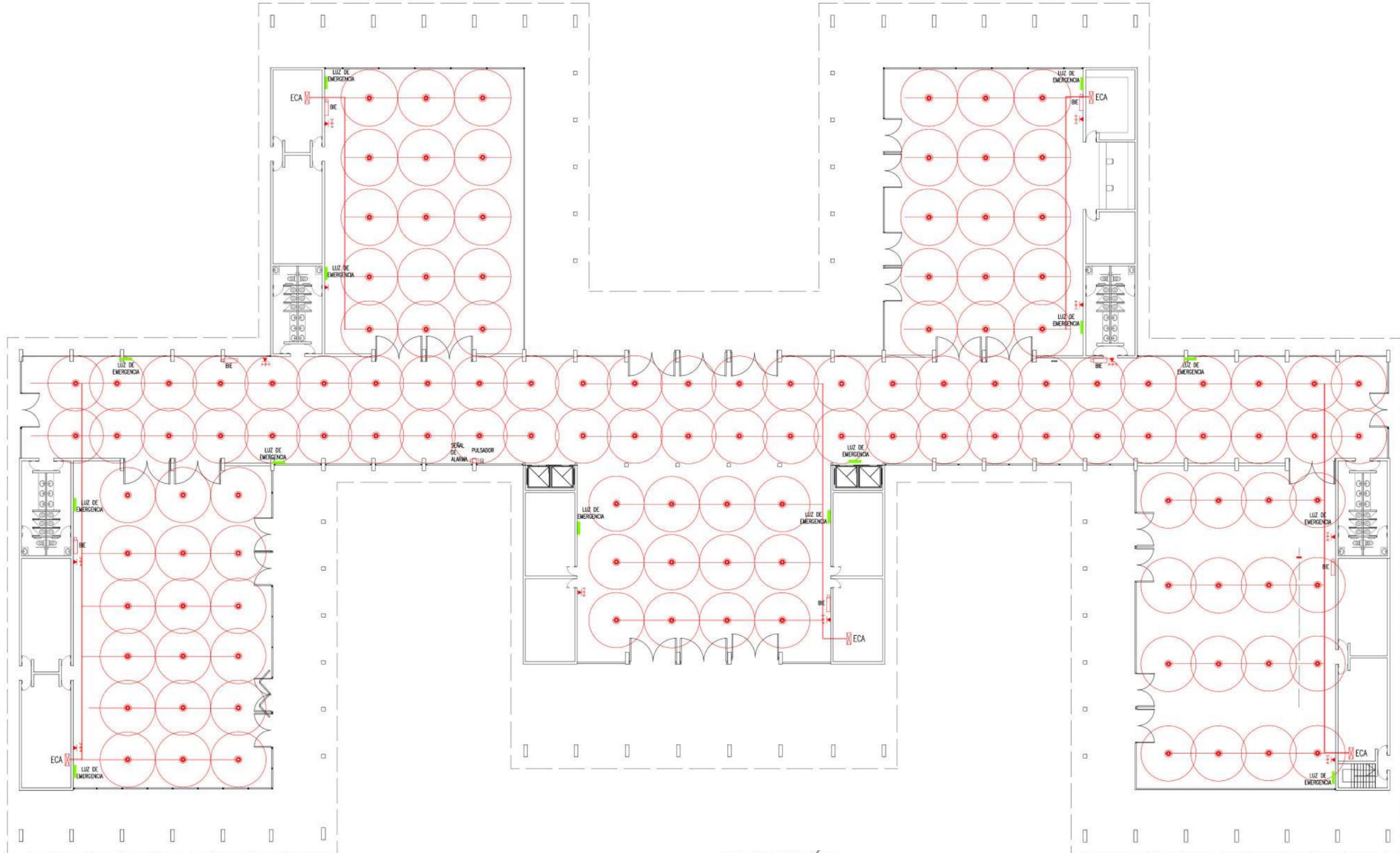
**ACONDICIONAMIENTO TERMICO**

El sistema elegido para realizar el acondicionamiento termico del proyecto es VRV, Sistema de refrigeración variable.

Éste actua de forma proporcional, incrementando o disminuyendo la cantidad de fluido refrigerante en función de la proximidad de la temperatura del locam con respecto a la temperatura especificada, ésto permite una importants reducción de consumo energetico, comparandolo con otros sistemas, el VRV, emite menos Co2, entonces podriamos hacer referencia a que dentro de los parametros es respetuoso con el medio ambiente.

Éste sistema, presenta tambien otras ventajas como la facilidad de su instalación, y la dependencia de sus terminales ya que cada una de ellas puede trabajar a diferentes temperaturas y además presenta flexibilidad en la sección de sus cañerías.





## INCENDIO

La instalación de incendio se resolvió con un sistema presurizado. El tanque de reserva de incendio se encontrara en la sala de maquinas, unicada en el subsuelo, y será independiente al tanque de reserva sanitaria.

El sistema de bombeo, esta compuesto por una bomba principal, una bomba auxiliar y por una bomba jockey, ésta es la que ejerce la presión para que el agua suba hasta el nivel superior.

## PREVENCIÓN

Evitar la generación, limitar el desarrollo y facilitar la evacuación de los visitantes vías de escape+ medios de salida + plan de evacuación.

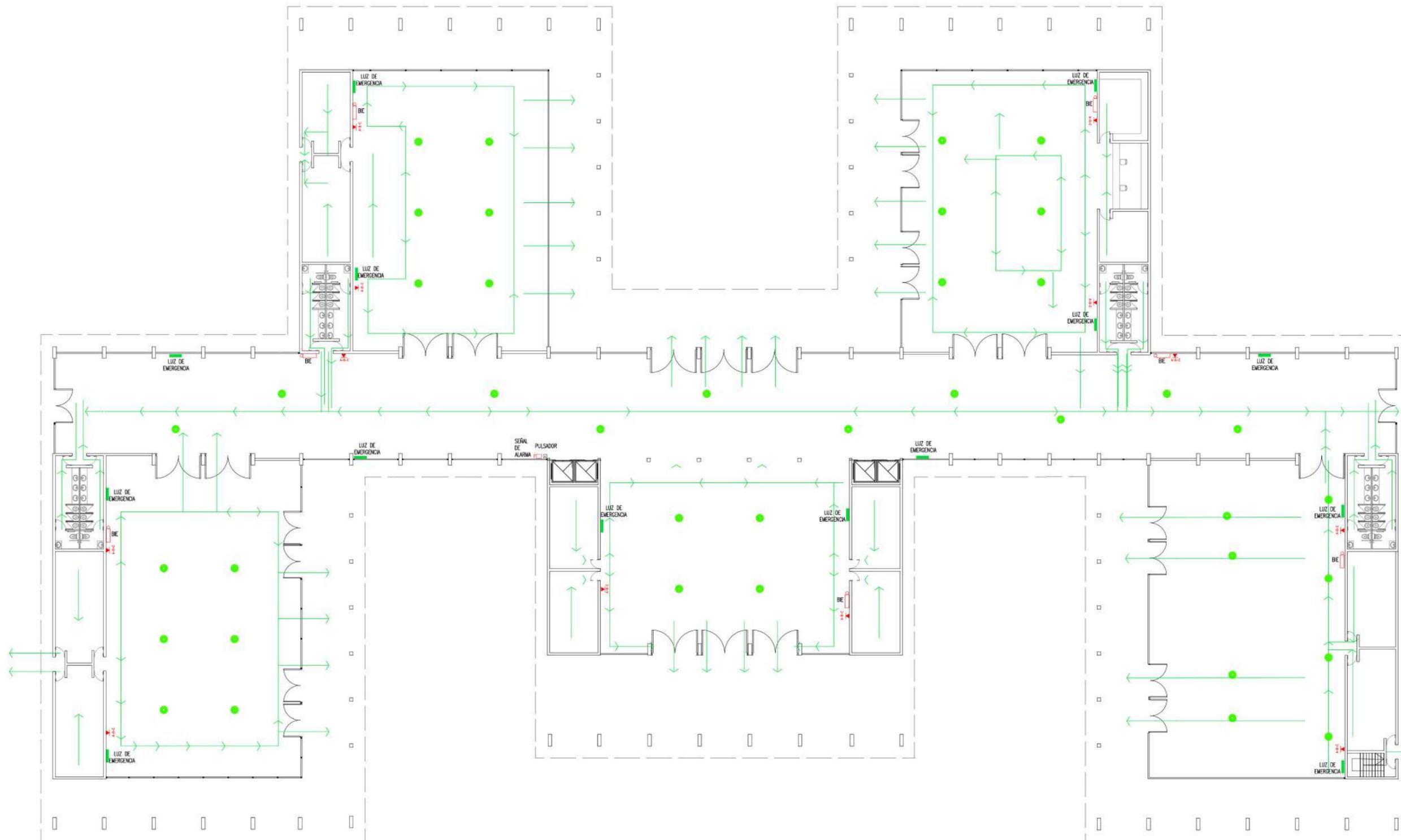
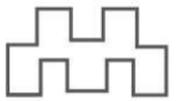
## DETECCIÓN

Identifican y alertan en la fase inicial del incendio.

Central de alarmas + pulsador manual + señal de alarmas + detectores.

## EXTINCIÓN

La bomba mantiene la presión de la red y la comba principal entrega el caudal y presión necesaria para el sistema.



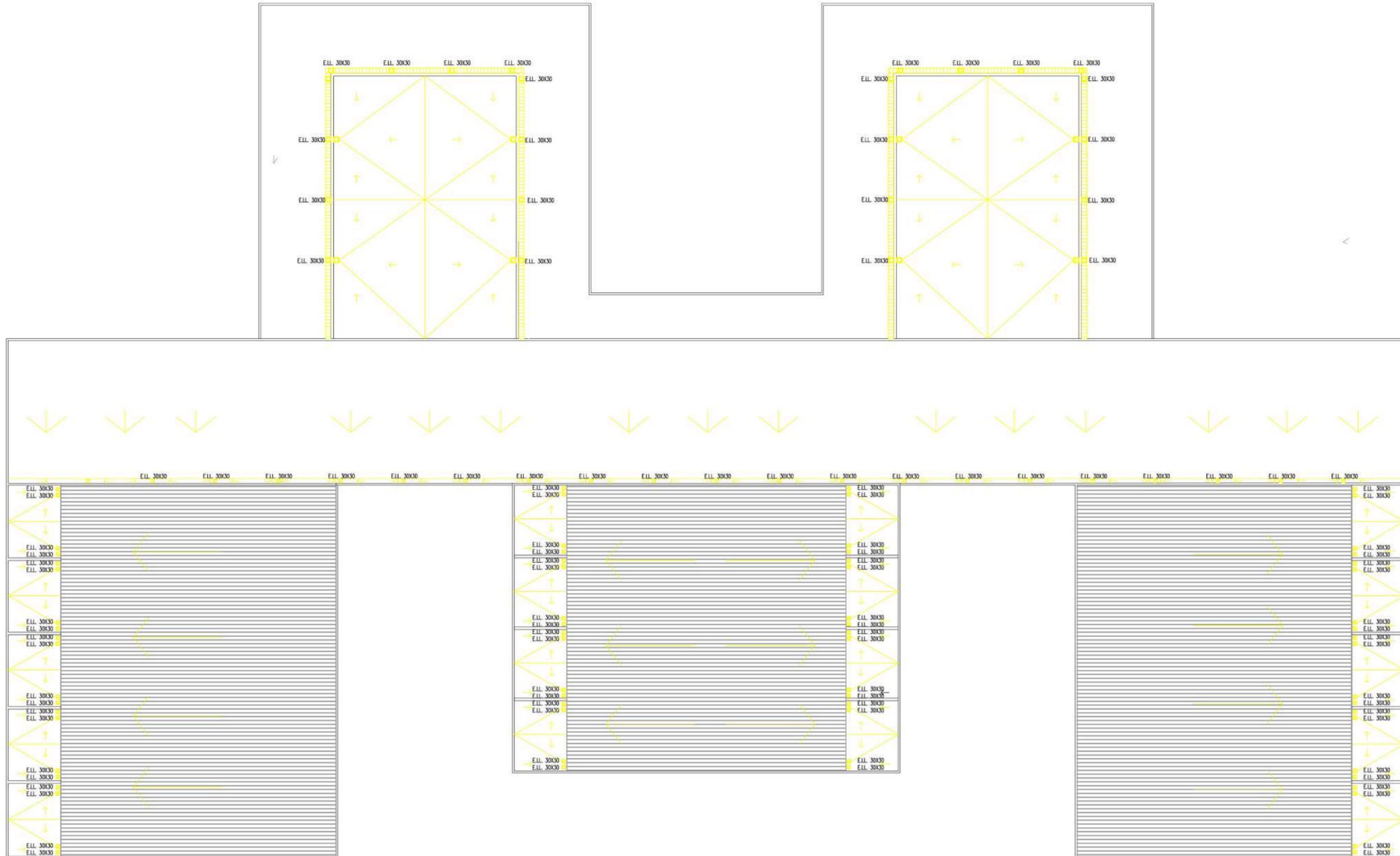
### INCENDIO - EVACUACIÓN

Las BIE se ubican en gabinetes que incluyen el hidrante y una manguera de 30m de largo.

Se encuentran en espacios comunes, para el fácil acceso a lo largo de toda la superficie, no superando los 30 metros de distancia entre ellos.

Según la fórmula  $\text{perímetro} / 4$ , se colocará una BIE por caja programática

Los rociadores serán colocados cada 4.5 metros con una distribución tipo peine. Los matafuegos son de tipo ABC y se distribuyen 1 cada 200 m<sup>2</sup>, la distancia entre ellos no puede superar los 20 metros.

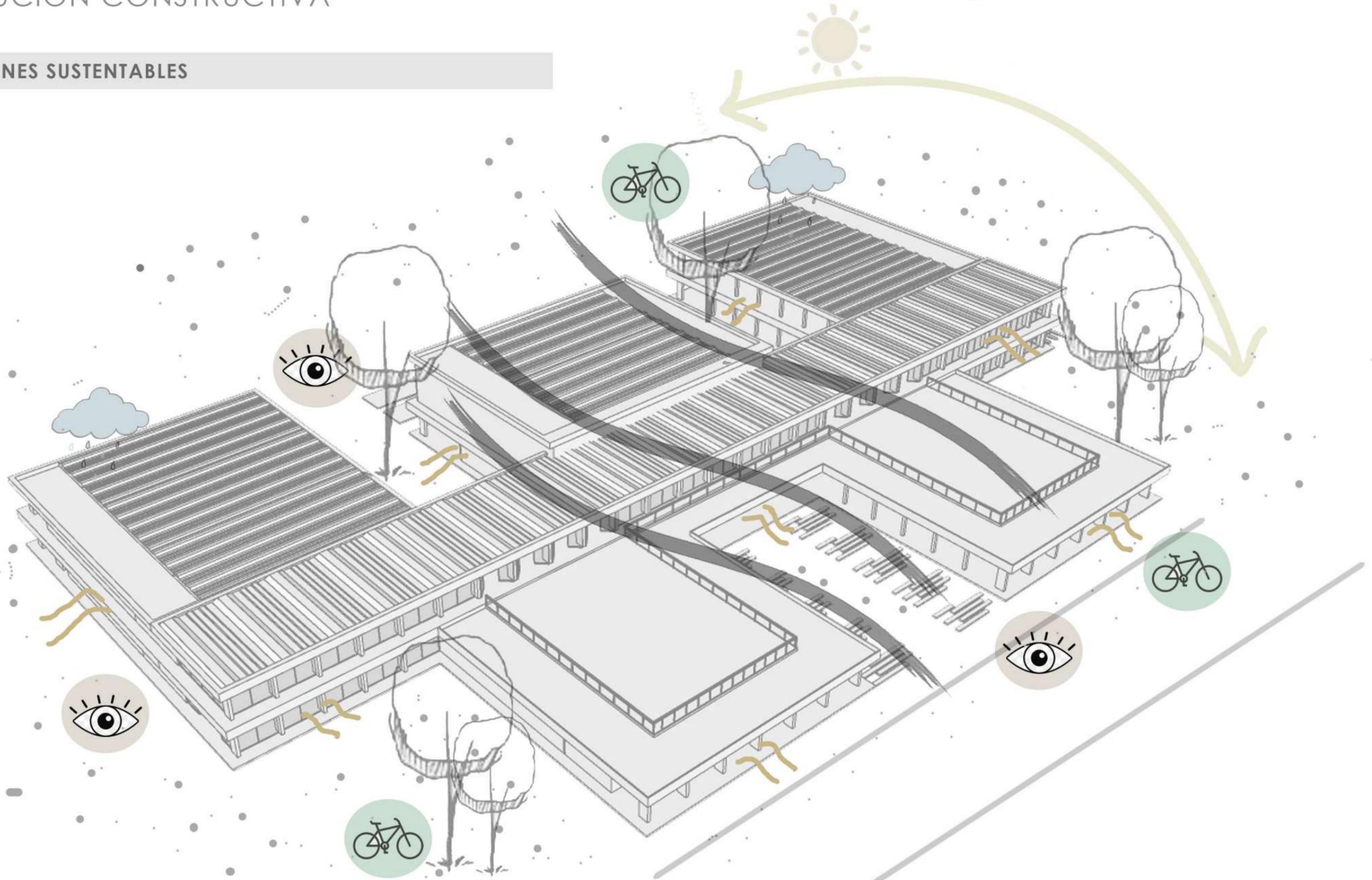


**INSTALACIÓN PLUVIAL**

Teniendo en cuenta el clima de la ciudad de La Plata, el regimen de lluvias y su intensidad, se propone un sistema pluvial de reutilización de agua de lluvia, la factibilidad de la reutilización del agua proveniente de las lluvias es muy alta debido a que es de buena calidad, por ende, el tratamiento es facil y de escaso mantenimiento lo que es muy favorable para un edificio publico.

El agua captada de la lluvia sera recolectada y acumulada en un tanque de reserva exclusivo cisterna, previamente a su utilización sera filtrado y reutilizado para el riego.

INTENCIONES SUSTENTABLES



.Voladizos para evitar el paso de rayos solares directos

.Ventilación cruzada, busca generar corrientes de aire natural en un espacio cerrado, permite ademas de ventilar, renovar el aire

.Recolección de agua de lluvias

.Incorporación de verde mediante la relación interior-exterior

.Transportes alternativos

.Acondicionamiento termico con sistema VRV que permite con su funcionamiento continuo un ambiente calido y un mayor ahorro de energia

.Terrazas verdes



Proyectar edificios públicos en ciudades es esencial, ya que éstas estructuras contribuyen al bienestar de la comunidad ofreciendo servicios.

Proyectar un centro de convenciones implica un compromiso aun mayor por tratarse de un sitio donde se genera el ámbito para el intercambio de conocimiento. Así mismo, mejoran la estética y el carácter de la ciudad, promueven la innovación arquitectónica, y generan impactos que estimulan la económica local.

Son espacios que trascienden su función individual y se convierten en elementos claves para el desarrollo y la calidad de vida de la comunidad.

El Centro de Exposiciones y Convenciones de la ciudad de La Plata es importante como generador de un espacio multifuncional para exposiciones, talleres, biblioteca, auditorio con capacidad para la organización de eventos que atraigan al turismo, mejoren la infraestructura y la imagen de la ciudad, e impacten positivamente el desarrollo de la misma.

Para finalizar quiero agradecer a la Facultad de Arquitectura y urbanismo de la ciudad de La Plata, al taller de arquitectura Casas-Bares-Shnack, a mi tutora, Daniela Forlan por su acompañamiento en este proceso de lo que fue el PFC y agradecer a los que acompañan siempre

